叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 3 个章节

1. 麦克斯韦的五篇论文(five Of Maxwell's Papers) 000001

2. 麦克斯韦的五篇论文(five Of Maxwell's Papers) 000002

3. 麦克斯韦的五篇论文(five Of Maxwell's Papers) 000003

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

麦克斯韦的五篇论文(Five of Maxwell's Papers)

[prə'du:st] [baɪ] ['gɔ:rdn] ['ki:nər]
Produced **by** **Gordon** **Keener**
生产 经过 戈登 基纳

由戈登·基纳制作

[ðɪs] ['i:bʊk] [ɪn'klu:dz] [faɪv] ['pepərz] [ɔ:r] ['spi:tʃɪz] [baɪ] [dʒeɪmz] [klɜ:rk] ['mækswel] .
This **eBook** **includes** **5** **papers** **or** **speeches** **by** **James** **Clerk** **Maxwell** **.**
这 电子书 包括 5 文件 或者 演讲 经过 詹姆斯 职员 麦克斯韦 .

这本电子书收录了詹姆斯·克拉克·麦克斯韦的 5 篇论文或演讲。

[ðə; ði] ['kɑ:ntents] [ɑ:r; ər] :
The **contents** **are** **:**
这 内容 是 :

内容如下:

[fə'reɪmən] [sen'trɑ:l]
Foramen **Centrale**
孔 中央

中央孔

['θi:əri] [ʌv; əv] ['kɑ:mpaʊnd] ['kʌlərz]
Theory **of** **Compound** **Colours**
理论 的 化合物 颜色

复色理论

- ['θi:əri]
Poinsot's **Theory**
- 理论

波因索特的理论

[ə'dres] [tu:; tə] [ðə; ði] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l]
Address **to** **the** **Mathematical**
地址 到 这 数学

致数学家

[ˌɪntrə'dʌktəri] ['lektʃər]
Introductory **Lecture**
引言 演讲

导论讲座

[ɑ:n] [ðə; ði] [ʌn'i:kwəl] [ˌsensə'bɪləti] [ʌv; əv] [ðə; ði] [fə'reɪmən] [sen'trɑ:l] [tu:; tə] [laɪt] [ʌv; əv] ['dɪfrənt] ['kʌlərz]
On **the** **Unequal** **Sensibility** **of** **the** **Foramen** **Centrale** **to** **Light** **of** **different** **Colours**
在 这 不等 感性 的 这 孔 中央 到 光 的 不同的 颜色
.
:
.

论中央孔对不同颜色光线的敏感性差异。

[dʒeɪmz] [klɜ:rk] ['mækswel]
James **Clerk** **Maxwell**
詹姆斯 职员 麦克斯韦

詹姆斯·克拉克·麦克斯韦尔

[[frʌm; frəm] [ðə; ði] [rɪ'pɔ:rt] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['brɪtɪʃ] [əˌsəʊsi'eɪʃn; əˌsəʊʃi'eɪʃn] , - .]
[**From** **the** **Report** **of** **the** **British** **Association** **,** **1856** **.** **]**
[从 这 报告 的 这 英国 协会 , - .]

[摘自英国科学促进会1856年报告。]

[wen] [əb'zəviŋ, ɔb-][ðə; ði] ['spektrəm] [fɔ:rmd] [baɪ] ['lʊkɪŋ] [æt; ət][ə; eɪ] [lɔ:ŋ] ['vi:] - [slɪt] [θru:]

When	observing	the	spectrum	formed	by	looking	at	a	long	ve	rtical	slit	through
什么时候	观察	这	光谱	形成	经过	寻找	在	一个	长的	ve	-	缝隙	通过

[ə; eɪ]['sɪmp(ə)l]['prɪzəm] ,

a	simple	prism	,
一个	简单的	棱镜	,

当观察通过简单棱镜观察长竖缝所形成的光谱时，

[aɪ] ['noʊtɪst] [æn; ən] [ɪ'lɔ:ŋgeɪtɪd] [dɑ:rk][spɑ:t] ['rʌnɪŋ] [ʌp][ænd; ənd] [daʊn] [ɪn][ðə; ði] [blu:] ,

I	noticed	an	elongated	dark	spot	running	up	and	down	in	the	blue	,
我	注意到	一个	细长的	黑暗的	点	跑步	向上	和	向下	在	这	蓝色的	,

我注意到蓝色区域里有一条细长的黑点，上下延伸。

[ænd; ənd] ['fɑ:loʊɪŋ] [ðə; ði]['moʊʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [aɪ] [æz; əz][ˌaɪ 'ti:] [mu:vd] [ʌp][ænd; ənd] [daʊn] [ðə; ði]

and	following	the	motion	of	the	eye	as	it	moved	up	and	down	the
和	下列的	这	运动	的	这	眼睛	作为	它	已搬	向上	和	向下	这

['spektrəm] ,

spectrum	,
光谱	,

并跟随眼睛的运动，使其在光谱范围内上下移动，

[bʌt; bət] [ri'fju:zɪŋ] [tu:; tə] [pæs] [aʊt] [ʌv; əv][ðə; ði] [blu:] ['ɪntu:][ðə; ði] ['ʌðər] ['kʌlərz] .

but	refusing	to	pass	out	of	the	blue	into	the	other	colours	.
但	拒绝	到	经过	出去	的	这	蓝色的	进入	这	其他	颜色	.

但却拒绝突然变成其他颜色。

[ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz] [pleɪn] [ðæt] [ðə; ði][spɑ:t] [bɪ'lɔ:ŋd] [bəuθ][tu:; tə][ðə; ði] [aɪ] [ænd; ənd][tu:; tə][ðə; ði] [blu:]

It	was	plain	that	the	spot	belonged	both	to	the	eye	and	to	the	blue
它	曾是	清楚的	那	这	点	属于	两个都	到	这	眼睛	和	到	这	蓝色的

[pɑ:rt][ʌv; əv][ðə; ði] ['spektrəm] .

part	of	the	spectrum	.
部分	的	这	光谱	.

很明显，这个斑点既属于眼睛，也属于光谱中的蓝色部分。

[ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [tu:; tə] [wɪtʃ] [aɪ][hæv; həv] [kʌm] [ɪz] ,

The	result	to	which	I	have	come	is	,
这	结果	到	哪个	我	有	来	是	,

我得出的结果是：

[ðæt] [ðə; ði] [ə'pɪrəns] [ɪz] [du:] [tu:; tə][ðə; ði] ['jeloʊ] [spɑ:t][ɑ:n][ðə; ði]['retɪnə] ,

that	the	appearance	is	due	to	the	yellow	spot	on	the	retina	,
那	这	外貌	是	到期的	到	这	黄色的	点	在	这	视网膜	,

这种外观是由于视网膜上的黄斑造成的。

['kɑ:mənli] [kɔ:ld] [ðə; ði] [fə'reɪmən] [sen'trɑ:l] [ʌv; əv] - .

commonly	called	the	Foramen	Centrale	of	Soemmering	.
通常	称为	这	孔	中央	的	-	.

通常被称为索默林中央孔。

[ðə; ði][moʊst] [kən'vi:niənt] ['meθəd] [ʌv; əv][əb'zəviŋ, ɔb-][ðə; ði][spɑ:t][ɪz][baɪ] ['prezəntɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði] [aɪ]

The	most	convenient	method	of	observing	the	spot	is	by	presenting	to	the	eye
这	最多	方便的	方法	的	观察	这	点	是	经过	呈现	到	这	眼睛

[ɪn][nɑ:t] [tu:] ['ræpɪd] [sək'seʃ(ə)n] ,

in	not	too	rapid	succession	,
在	不是	也	迅速的	演替	,

观察该斑点最便捷的方法是，以不太快的连续速度将其呈现在眼前。

[blu:] [ænd; ənd] ['jeloʊ] ['glæsɪz] , [ɔ:r] , [stɪl] ['betər] ,

blue	and	yellow	glasses	,	or	,	still	better	,
蓝色的	和	黄色的	眼镜	,	或者	,	仍然	更好的	,

蓝色和黄色眼镜，或者，更好的选择是，

[əˈlaʊɪŋ] [bluː] [ænd; ənd] [ˈjeloʊ] [ˈpepərz] [tuː; tə] [rɪˈvɑːlv] [ˈsloʊli] [bɪˈfɔːr] [ðə; ði] [aɪ] .

allowing	**blue**	**and**	**yellow**	**papers**	**to**	**revolve**	**slowly**	**before**	**the**	**eye**	**.**
允许	蓝色的	和	黄色的	文件	到	围绕	缓慢地	前	这	眼睛	.

让蓝色和黄色的纸张在眼前缓慢旋转。

[ɪn] [ðɪs] [weɪ] [ðə; ði] [spɑːt] [ɪz] [siːn] [ɪn] [ðə; ði] [bluː] .

In	**this**	**way**	**the**	**spot**	**is**	**seen**	**in**	**the**	**blue**	**.**
在	这	方式	这	点	是	已见	在	这	蓝色的	.

这样一来，这个斑点就呈现蓝色了。

[ˌaɪ ˈtiː] [feɪdz] [ˈræpɪdli] ,

It	**fades**	**rapidly**	**,**
它	淡出	快速	,

它迅速褪色，

[bʌt; bət] [ɪz] [rɪˈnuːd] [ˈevri] [taɪm] [ðə; ði] [ˈjeloʊ] [kʌmz] [ɪn] [tuː; tə] [rɪˈliːv] [ðə; ði] [ɪˈfekt] [ʌv; əv] [ðə; ði]

but	**is**	**renewed**	**every**	**time**	**the**	**yellow**	**comes**	**in**	**to**	**relieve**	**the**	**effect**	**of**	**the**
但	是	更新	每一个	时间	这	黄色的	来	在	到	缓解	这	影响	的	这

[bluː] .

blue	**.**
蓝色的	.

但每当黄色出现以缓解蓝色的影响时，这种变化就会得到恢复。

[baɪ] [ˈjuːzɪŋ] [ə; eɪ] [ˈnɪkəlz] [ˈprɪzəm] [əˈlɔːŋ] [wɪð; wɪθ] [ðɪs] [ˌæpəˈrætəs] ,

By	**using**	**a**	**Nicol's**	**prism**	**along**	**with**	**this**	**apparatus**	**,**
经过	使用	一个	尼古拉斯	棱镜	沿着	和	这	设备	,

配合尼科尔棱镜使用该装置，

[ðə; ði] [ˈbrʌʃɪz] [ʌv; əv] [ˈhaɪdɪŋər] [ɑːr; ər] [wel] [siːn] [ɪn] [kəˈnekʃən] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [spɑːt] ,

the	**brushes**	**of**	**Haidinger**	**are**	**well**	**seen**	**in**	**connexion**	**with**	**the**	**spot**	**,**
这	刷子	的	海丁格	是	出色地	已见	在	连接	和	这	点	,

海丁格的画笔与该地点的联系非常紧密。

[ænd; ənd] [ðə; ði] [fækt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˈbrʌʃɪz] [ˈbiːɪŋ] [ðə; ði] [spɑːt] [ˈænəlaɪzd] [baɪ] [ˈpəuləraizd] [laɪt]

and	**the**	**fact**	**of**	**the**	**brushes**	**being**	**the**	**spot**	**analysed**	**by**	**polarized**	**light**
和	这	事实	的	这	刷子	存在	这	点	分析	经过	偏振	光

[bɪˈkʌmz] [ˈevɪdənt] .

becomes	**evident**	**.**
变成	明显	.

偏振光分析的点是刷子这一事实变得显而易见。

[ɪf] [wiː; wi] [lʊk] [ˈstedəli] [æt; ət] [æn; ən] [ˈɑːbdʒekt] [bɪˈhaɪnd] [ə; eɪ] [ˈsɪriːz] [ʌv; əv] [braɪt] [baːz] [wɪtʃ] [muːv]

If	**we**	**look**	**steadily**	**at**	**an**	**object**	**behind**	**a**	**series**	**of**	**bright**	**bars**	**which**	**move**
如果	我们	看	稳步	在	一个	目的	在后面	一个	系列	的	明亮的	酒吧	哪个	移动

[ɪn] [frʌnt] [ʌv; əv] [ˌaɪ ˈtiː] ,

in	**front**	**of**	**it**	**,**
在	正面	的	它	,

如果我们持续观察一个物体，该物体位于一系列在其前方移动的明亮光条的后面，

[wiː; wi] [ʃæl; ʃəl] [siː] [ə; eɪ] [ˈkjʊriəs] [ˈbendɪŋ] [ʌv; əv] [ðə; ði] [baːz] [æz; əz] [ðeɪ] [kʌm] [ʌp] [tuː; tə] [ðə; ði] [pleɪs]

we	**shall**	**see**	**a**	**curious**	**bending**	**of**	**the**	**bars**	**as**	**they**	**come**	**up**	**to**	**the**	**place**
我们	将	看	一个	好奇的	弯曲	的	这	酒吧	作为	他们	来	向上	到	这	地方

[ʌv; əv] [ðə; ði] [ˈjeloʊ] [spɑːt] .

of	**the**	**yellow**	**spot**	**.**
的	这	黄色的	点	.

我们会看到，当杆子到达黄色斑点的位置时，会发生奇特的弯曲。

[ðə; ði][pɑːrt] [wɪtʃ] [kʌmz] ['oʊvər][ðə; ði][spɑːt] [siːmz] [tuː; tə][stɑːrt][ɪn] [æd'væns][ʌv; əv][ðə; ði][rest][ʌv; əv]

The	part	which	comes	over	the	spot	seems	to	start	in	advance	of	the	rest	of
这	部分	哪个	来	超过	这	点	似乎	到	开始	在	进步	的	这	休息	的

[ðə; ði][bɑːr] ,

the	bar	,
这	酒吧	,

酒吧里那部分人似乎比酒吧其他部分的人先开始演奏。

[ænd; ənd] [ðɪs] [wʊd] [siːm] [tuː; tə] ['ɪndɪkeɪt] [ə; eɪ] ['greɪtər] [rə'pɪdəti] [ʌv; əv][sen'seɪʃ(ə)n][æt; ət][ðə; ði]

and	this	would	seem	to	indicate	a	greater	rapidity	of	sensation	at	the
和	这	会	似乎	到	表明	一个	更大的	快速	的	感觉	在	这

['jeloʊ] [spɑːt][ðæn; ðən][ɪn][ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] ['retɪnə] .

yellow	spot	than	in	the	surrounding	retina	.
黄色的	点	比	在	这	周围	视网膜	.

这似乎表明黄斑区的感觉比周围视网膜的感觉反应更快。

[bʌt; bət][aɪ][faɪnd][ðə; ði][ɪk'sperɪmənt] ['dɪfɪkəlt] , [ænd; ənd][aɪ][hoʊp][fɔːr; fər] ['betər] [rɪ'zʌlts] [frʌm; frəm]

But	I	find	the	experiment	difficult	,	and	I	hope	for	better	results	from
但	我	寻找	这	实验	难的	,	和	我	希望	为了	更好的	结果	从

[mɔːr] ['ækjərət] [əb'zɜːvəz] .

more	accurate	observers	.
更多的	准确的	观察员	.

但我发现这个实验很难，我希望更精准的观察者能给出更好的结果。

[ɑːn][ðə; ði] ['θiːəri] [ʌv; əv]['kɑːmpaʊnd] ['kʌlərz] [wɪð; wɪθ] ['refrəns] [tuː; tə] ['mɪkstʃɚz] [ʌv; əv]

On	the	Theory	of	Compound	Colours	with	reference	to	Mixtures	of
在	这	理论	的	化合物	颜色	和	参考	到	混合物	的

关于复合色理论及其与混合物的关系

[bluː] [ænd; ənd] ['jeloʊ] [laɪt] .

Blue	and	Yellow	Light	.
蓝色的	和	黄色的	光	.

蓝光和黄光。

[dʒeɪmz][klɜːrk]['mækswel]

James	Clerk	Maxwell
詹姆斯	职员	麦克斯韦

詹姆斯·克拉克·麦克斯韦尔

[[frʌm; frəm][ðə; ði] [rɪ'pɔːrt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['brɪtɪʃ] [əˌsəʊsi'eɪʃn; əˌsəʊʃi'eɪʃn] , - .]

[	From	the	Report	of	the	British	Association	,	1856	.	]
[	从	这	报告	的	这	英国	协会	,	-	.	]

[摘自英国科学促进会1856年报告。]

[wen] [wiː; wi][mɪks] [tə'geðər] [bluː] [ænd; ənd] ['jeloʊ] [peɪnt] , [wiː; wi][əb'teɪn] [griːn] [peɪnt] .

When	we	mix	together	blue	and	yellow	paint	,	we	obtain	green	paint	.
什么时候	我们	混合	一起	蓝色的	和	黄色的	画	,	我们	获得	绿色的	画	.

蓝色颜料和黄色颜料混合在一起，就能得到绿色颜料。

[ðɪs] [fækt][ɪz] [wel] [noʊn] [tuː; tə][ɔːl] [huː] [hæv; həv]['hændəld] ['kʌlərz] ;

This	fact	is	well	known	to	all	who	have	handled	colours	;
这	事实	是	出色地	已知	到	全部	WHO	有	处理	颜色	;

凡是接触过颜料的人都知道这个事实；

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz][ˌjuːnɪ'vɜːrsəli] [əd'mɪtɪd] [ðæt] [bluː] [ænd; ənd] ['jeloʊ] [meɪk] [griːn] .

and	it	is	universally	admitted	that	blue	and	yellow	make	green	.
和	它	是	普遍地	承认	那	蓝色的	和	黄色的	制作	绿色的	.

人们普遍认为，蓝色和黄色混合可以调出绿色。

[red] , ['jeloʊ] , [ænd; ənd] [bluː] , ['biːɪŋ] [ðə; ði]['praɪmeri] ['kʌlərz] [ə'mʌŋ] ['peɪntəz] , [griːn] [ɪz]
Red , yellow , and blue , being the primary colours among painters , green is
红色的 , 黄色的 , 和 蓝色的 , 存在 这 基本的 颜色 之中 画家 , 绿色的 是
[rɪ'gɑːrdɪd] [æz; əz][ə; eɪ] ['sekənderi] ['kʌlər] ,
regarded as a secondary colour ,
认为 作为 一个 次要 颜色 ,

在画家眼中，红色、黄色和蓝色是三原色，绿色则被视为二次色。

[ɜ'aɪzɪŋ] [frʌm; frəm][ðə; ði]['mɪkstʃər][ʌv; əv] [bluː] [ænd; ənd] ['jeloʊ] .
arising from the mixture of blue and yellow .
产生 从 这 混合物 的 蓝色的 和 黄色的 .

由蓝色和黄色混合而成。

['nuːtən] , [haʊ'evər] ,
Newton , however ,
牛顿 , 然而 ,

然而，牛顿

[faʊnd] [ðæt] [ðə; ði] [griːn] [ʌv; əv][ðə; ði] ['spektrəm] [wʌz; wəz][nɑːt][ðə; ði] [seɪm] [θɪŋ] [æz; əz][ðə; ði]
found that the green of the spectrum was not the same thing as the
成立 那 这 绿色的 的 这 光谱 曾是 不是 这 相同的 事物 作为 这
['mɪkstʃər][ʌv; əv] [tuː] ['kʌlərz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['spektrəm] ,
mixture of two colours of the spectrum ,
混合物 的 二 颜色 的 这 光谱 ,

研究发现，光谱中的绿色并非光谱中两种颜色的混合色。

[fɔːr; fər] [sʌtʃ] [ə; eɪ]['mɪkstʃər][kʊd; kəd][biː; bi] ['sepəreɪtɪd] [baɪ][ðə; ði]['prɪzəm] ,
for such a mixture could be separated by the prism ,
为了 这样的 一个 混合物 可以 是 分开 经过 这 棱镜 ,

因为这种混合物可以通过棱镜分离。

[waɪl] [ðə; ði] [griːn] [ʌv; əv][ðə; ði] ['spektrəm] [rɪ'zɪstɪd, riː'zɪstəd, riː'zɪstɪd] ['fɜːrðər] [ˌdiːˌkɑːmpə'zɪʃn] .
while the green of the spectrum resisted further decomposition .
尽管 这 绿色的 的 这 光谱 抵抗 更远 分解 .

而光谱中的绿色部分则抵抗了进一步的分解。

[bʌt; bət] [stɪl] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [bi'liːvd] [ðæt] ['jeloʊ] [ænd; ənd] [bluː] [wʊd] [meɪk] [ə; eɪ] [griːn] ,
But still it was believed that yellow and blue would make a green ,
但 仍然 它 曾是 相信 那 黄色的 和 蓝色的 会 制作 一个 绿色的 ,

但人们仍然相信黄色和蓝色混合会调出绿色。

[ðoʊ] [nɑːt] [ðæt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['spektrəm] .
though not that of the spectrum .
尽管 不是 那 的 这 光谱 .

虽然不是光谱上的那种。

[æz; əz][fɑːr][æz; əz][aɪ][ˌeɪ 'em] [ə'wer] , [ðə; ði][fɜːrst] [ɪk'sperɪmənt] [ɑːn][ðə; ði]['sʌbdʒekt][ɪz] [ðæt] [ʌv; əv][em] .
As far as I am aware , the first experiment on the subject is that of M .
作为 远的 作为 我 是 意识到的 , 这 第一的 实验 在 这 主题 是 那 的 M .
[plæ'toʊ] ,
Plateau ,
高原 ,

据我所知，关于这个主题的第一个实验是M. Plateau的实验。

[huː] , [bɪ'fɔːr] - , [meɪd] [ə; eɪ][dɪsk][wɪð; wɪθ] ['ɔːltərnət] ['sektəs][ʌv; əv] ['prʌʃən] [bluː] [ænd; ənd]
who , before 1819 , made a disc with alternate sectors of prussian blue and
WHO , 前 - , 制成 一个 光盘 和 备用 行业 的 普鲁士 蓝色的 和
[gæm'boʊdʒ] ,
gamboge ,
藤黄 ,

在1819年之前，有人制作了一个由普鲁士蓝和藤黄色交替扇形组成的圆盘，

[ænd; ənd] [əb'zɜːrvd] [ðæt] , [wen] ['spɪnɪŋ] , [ðə; ði] [rɪ'zʌltənt] [tɪnt] [wʌz; wəz] [nɑːt] [griːn] , [bʌt; bət] [ə; eɪ]

and	observed	that	,	when	spinning	,	the	resultant	tint	was	not	green	,	but	a
和	观察到	那	,	什么时候	旋转	,	这	结果	着色	曾是	不是	绿色的	,	但	一个

['nuːtrəl] [greɪ] ,

neutral	gray	,
中性的	灰色的	,

并观察到，旋转时产生的色调不是绿色，而是中性灰色。

[ɪn'klaɪnɪŋ] ['sʌmtaɪmz] [tuː; tə] ['jeloʊ] [ɔːr] [bluː] , [bʌt; bət] ['nevər] [tuː; tə] [griːn] .

inclining	sometimes	to	yellow	or	blue	,	but	never	to	green	.
倾斜	有时	到	黄色的	或者	蓝色的	,	但	绝不	到	绿色的	.

有时偏向黄色或蓝色，但绝不会偏向绿色。

[prɑːf] . [dʒeɪ] . [diː] . [fɔːrbz] [ʌv; əv] ['edɪnbərə] [meɪd] ['sɪmələr]

Prof	.	J	.	D	.	Forbes	of	Edinburgh	made	similar
教授	.	J	.	D	.	福布斯	的	爱丁堡	制成	相似的

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] [ɪn] - , [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [seɪm] [rɪ'zʌlt] .

experiments	in	1849	,	with	the	same	result	.
实验	在	-	,	和	这	相同的	结果	.

1849 年，爱丁堡的 JD Forbes 教授进行了类似的实验，结果相同。

[prɑːf] . ['helmhəults] [ʌv; əv] ['kɜːnɪgzbɜːrg] , [tuː; tə] [huːm] [wiː; wi] [oʊ] [ðə; ði] [moʊst] [kəm'pliːt]

Prof	.	Helmholtz	of	Konigsberg	,	to	whom	we	owe	the	most	complete
教授	.	亥姆霍兹	的	柯尼斯堡	,	到	谁	我们	欠	这	最多	完全的

[ɪn,vestɪ'geɪʃ(ə)n] [ɑːn] ['vɪzəb(ə)l] ['kʌlər] ,

investigation	on	visible	colour	,
调查	在	可见的	颜色	,

柯尼斯堡的亥姆霍兹教授，我们对可见颜色最全面的研究都归功于他。

[hæz; həz] ['gɪv(ə)n] [ðə; ði] [truː] [ˌekspləˈneɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðɪs] [fə'nɑːmɪnən] .

has	given	the	true	explanation	of	this	phenomenon	.
有	给定	这	真的	解释	的	这	现象	.

已经对这一现象给出了真正的解释。

[ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv] ['mɪksɪŋ] [tuː] ['kʌlərd] ['paudəz] [ɪz] [nɑːt] [baɪ] ['eni] [miːnz] [ðə; ði] [seɪm] [æz; əz]

The	result	of	mixing	two	coloured	powders	is	not	by	any	means	the	same	as
这	结果	的	混合	二	有色	粉末	是	不是	经过	任何	方法	这	相同的	作为

['mɪksɪŋ] [ðə; ði] [biːmz] [ʌv; əv] [laɪt] [wɪtʃ] [floʊ] [frʌm; frəm] [iːtʃ] ['seprətli] .

mixing	the	beams	of	light	which	flow	from	each	separately	.
混合	这	光束	的	光	哪个	流动	从	每个	分别地	.

将两种彩色粉末混合在一起的结果，与分别从这两种粉末中发出的光束混合的结果，绝不相同。

[ɪn] [ðə; ði] ['lætər] [keɪs] [wiː; wi] [rɪ'siːv] [ɔːl] [ðə; ði] [laɪt] [wɪtʃ] [kʌmz] ['iːðər] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [wʌn]

In	the	latter	case	we	receive	all	the	light	which	comes	either	from	the	one
在	这	后者	案件	我们	收到	全部	这	光	哪个	来	任何一个	从	这	一

['paʊdər] [ɔːr] [ðə; ði] ['ʌðər] .

powder	or	the	other	.
粉末	或者	这	其他	.

在后一种情况下，我们会接收到来自其中一种粉末或另一种粉末的所有光线。

[ɪn] [ðə; ði] ['fɔːrmər] , [mʌtʃ] [ʌv; əv] [ðə; ði] [laɪt] ['kʌmɪŋ] [frʌm; frəm] [wʌn] ['paʊdər] [fɔːlz] [ɑːn] ['pɑːrtɪk(ə)lz]

In	the	former	,	much	of	the	light	coming	from	one	powder	falls	on	particles
在	这	以前的	,	很多	的	这	光	未来	从	一	粉末	瀑布	在	颗粒

[ʌv; əv] [ðə; ði] ['ʌðər] ,

of	the	other	,
的	这	其他	,

在前一种情况下，来自一种粉末的大部分光线会落在另一种粉末的颗粒上。

[ænd; ənd][wiː; wi] [rɪ'siːv] ['oʊnli][ðæt]['pɔːrʃ(ə)n] [wɪtʃ] [hæz; həz] [ɪ'skeɪpt] [əb'sɔːrpʃ(ə)n][baɪ][wʌn][ɔːr] ['ʌðər]

and	we	receive	only	that	portion	which	has	escaped	absorption	by	one	or	other
和	我们	收到	仅有的	那	部分	哪个	有	逃脱	吸收	经过	一	或者	其他

.

:

.

我们只能接收到未被一方或另一方吸收的那部分。

[ðʌs] [ðə; ðɪ] [laɪt] ['kʌmɪŋ] [frʌm; frəm][ə; eɪ]['mɪkstʃər][ʌv; əv] [bluː] [ænd; ənd] ['jeloʊ] ['paʊdər] ,

Thus	the	light	coming	from	a	mixture	of	blue	and	yellow	powder	,
因此	这	光	未来	从	一个	混合物	的	蓝色的	和	黄色的	粉末	,

因此，蓝色和黄色粉末混合物发出的光，

[kən'sɪsts] ['pɑːrtli][ʌv; əv] [laɪt] ['kʌmɪŋ] [də'rektli; daɪ'rektli][frʌm; frəm] [bluː] ['pɑːrtɪk(ə)lz][ɔːr] ['jeloʊ]

consists	partly	of	light	coming	directly	from	blue	particles	or	yellow
由	部分	的	光	未来	直接地	从	蓝色的	颗粒	或者	黄色的

['pɑːrtɪk(ə)lz] ,

particles	,
颗粒	,

一部分光直接来自蓝色粒子或黄色粒子，

[ænd; ənd]['pɑːrtli][ʌv; əv] [laɪt] ['æktɪd][ɑːn][baɪ][bəuθ] [bluː] [ænd; ənd] ['jeloʊ] ['pɑːrtɪk(ə)lz] .

and	partly	of	light	acted	on	by	both	blue	and	yellow	particles	.
和	部分	的	光	行动	在	经过	两个都	蓝色的	和	黄色的	颗粒	.

一部分光受到蓝色和黄色粒子的共同作用。

[ðɪs] ['lætər] [laɪt] [ɪz] [griːn] , [sɪns] [ðə; ðɪ] [bluː] ['stɑːps][ðə; ðɪ] [red] , ['jeloʊ] , [ænd; ənd] ['ɔrɪndʒ] ,

This	latter	light	is	green	,	since	the	blue	stops	the	red	,	yellow	,	and	orange	,
这	后者	光	是	绿色的	,	自从	这	蓝色的	停止	这	红色的	,	黄色的	,	和	橙子	,

后一种光是绿色的，因为蓝色光会阻挡红色、黄色和橙色光。

[ænd; ənd][ðə; ðɪ] ['jeloʊ] ['stɑːps][ðə; ðɪ] [bluː] [ænd; ənd]['vaɪələt] .

and	the	yellow	stops	the	blue	and	violet	.
和	这	黄色的	停止	这	蓝色的	和	紫色	.

黄色阻挡了蓝色和紫色。

[aɪ][hæv; həv] [meɪd] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ɑːn][ðə; ðɪ]['mɪkstʃər][ʌv; əv]

I	have	made	experiments	on	the	mixture	of
我	有	制成	实验	在	这	混合物	的

[bluː] [ænd; ənd] ['jeloʊ] [laɪt] — [baɪ]['ræpɪd][roʊ'teɪʃ(ə)n] ,

blue	and	yellow	light	—	by	rapid	rotation	,
蓝色的	和	黄色的	光	—	经过	迅速的	旋转	,

我曾对蓝光和黄光的混合进行过实验——通过快速旋转，

[baɪ] [kəm'baɪnd] [rɪ'flekʃ(ə)n][ænd; ənd] [trænz'mɪʃ(ə)n] , [baɪ] ['vjuːɪŋ] [ðem; ðəm] [aʊt] [ʌv; əv]['foʊkəs] , [ɪn]

by	combined	reflexion	and	transmission	,	by	viewing	them	out	of	focus	,	in
经过	合并	反射	和	传播	,	经过	观看	他们	出去	的	重点	,	在

[straɪps] ,

stripes	,
条纹	,

通过反射和透射相结合的方式，通过虚焦观察，以条纹状呈现，

[æt; ət][ə; eɪ] [greɪt] ['dɪstəns] , [baɪ] ['θroʊɪŋ] [ðə; ðɪ] ['kʌlərz] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['spektrəm] [ɑːn][ə; eɪ] [skriːn] ,

at	a	great	distance	,	by	throwing	the	colours	of	the	spectrum	on	a	screen	,
在	一个	伟大的	距离	,	经过	投掷	这	颜色	的	这	光谱	在	一个	屏幕	,

在很远的距离，通过将光谱中的颜色投射到屏幕上，

[ænd; ənd][baɪ] [rɪ'siːvɪŋ] [ðem; ðəm]['ɪntuː][ðə; ðɪ] [aɪ] [də'rektli; daɪ'rektli] ;

and	by	receiving	them	into	the	eye	directly	;
和	经过	接收	他们	进入	这	眼睛	直接地	;

并且直接通过眼睛接收；

[ænd; ənd][aɪ][hæv; həv] [ə'reɪndʒd] [ə; eɪ]['pɔ:rtəb(ə)l] [ˌæpə'rætəs] [baɪ] [wɪtʃ] ['eni] [wʌn] [meɪ] [si:] [ðə; ði]

and	I	have	arranged	a	portable	apparatus	by	which	any	one	may	see	the
和	我	有	安排	一个	便携的	设备	经过	哪个	任何	一	可能	看	这

[rɪ'zʌlt] [ʌv; əv] [ðɪs] [ɔ:r] ['eni] ['ʌðər] ['mɪkstʃər] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['kʌlərz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['spektrəm] .

result	of	this	or	any	other	mixture	of	the	colours	of	the	spectrum	.
结果	的	这	或者	任何	其他	混合物	的	这	颜色	的	这	光谱	.

我已经设计了一台便携式装置，任何人都可以通过它看到光谱中任何颜色混合的结果。

[ɪn] [ɔ:l] [ði:z] ['keɪsɪz] [blu:] [ænd; ənd] ['jeloʊ] [du:] [nɑ:t] [meɪk] [gri:n] .

In	all	these	cases	blue	and	yellow	do	not	make	green	.
在	全部	这些	案例	蓝色的	和	黄色的	做	不是	制作	绿色的	.

在所有这些情况下，蓝色和黄色都不能混合成绿色。

[aɪ][hæv; həv]['ɔ:lsoʊ] [meɪd] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ɑ:n][ðə; ði]['mɪkstʃər]

I	have	also	made	experiments	on	the	mixture
我	有	还	制成	实验	在	这	混合物

[ʌv; əv] ['kʌlərd] ['paudəz] .

of	coloured	powders	.
的	有色	粉末	.

我还对彩色粉末的混合物进行了实验。

[ðoʊz] [wɪtʃ] [aɪ] [ju:st] ['prɪnsəpli] [wɜ:r; wər] " ['mɪnərəl] [blu:] " ([frʌm; frəm] ['kɑ:pər]) [ænd; ənd] "

Those	which	I	used	principally	were	"	mineral	blue	"	(	from	copper	)	and	"
那些	哪个	我	用过的	主要	是	"	矿物	蓝色的	"	(	从	铜	)	和	"

[kroʊm] - ['jeloʊ] .

chrome	-	yellow	.
铬合金	-	黄色的	.

我主要使用的颜料是"矿物蓝"（来自铜）和"铬黄"。

" ['ʌðər] [blu:] [ænd; ənd] ['jeloʊ] ['pigmənts] [geɪv] ['kjʊriəs] [rɪ'zʌlts] , [bʌt; bət][ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz] [mɔ:r]

"	Other	blue	and	yellow	pigments	gave	curious	results	,	but	it	was	more
"	其他	蓝色的	和	黄色的	颜料	给予	好奇的	结果	,	但	它	曾是	更多的

['dɪfɪkəlt] [tu:; tə] [meɪk] [ðə; ði] ['mɪkstʃɚz] ,

difficult	to	make	the	mixtures	,
难的	到	制作	这	混合物	,

"其他蓝色和黄色颜料也产生了奇特的效果，但混合起来更困难。"

[ænd; ənd][ðə; ði] [gri:nz] [wɜ:r; wər] [les] ['ju:nɪfɔ:rm][ɪn][tɪnt] .

and	the	greens	were	less	uniform	in	tint	.
和	这	青菜	是	较少的	制服	在	着色	.

而且绿色色调也不太均匀。

[ðə; ði] ['mɪkstʃɚz] [ʌv; əv] [ði:z] ['kʌlərz] [wɜ:r; wər] [meɪd] [baɪ] [weɪt] , [ænd; ənd][wɜ:r; wər] ['peɪntɪd] [ɑ:n]

The	mixtures	of	these	colours	were	made	by	weight	,	and	were	painted	on
这	混合物	的	这些	颜色	是	制成	经过	重量	,	和	是	绘	在

[dɪsks][ʌv; əv]['peɪpər] ,

discs	of	paper	,
光盘	的	纸	,

这些颜料按重量混合，然后涂在纸片上。

[wɪtʃ] [wɜ:r; wər] ['æftərwərdz] ['tri:tɪd] [ɪn][ðə; ði] ['mænər] [dɪ'skraɪbd] [ɪn][maɪ]['peɪpər] " [ɑ:n] ['kʌlər] [æz; əz]

which	were	afterwards	treated	in	the	manner	described	in	my	paper	"	On	Colour	as
哪个	是	然后	治疗	在	这	方式	描述	在	我的	纸	"	在	颜色	作为

[pər'si:vd] [baɪ][ðə; ði] [aɪ] ,

perceived	by	the	Eye	,
感知	经过	这	眼睛	,

随后，我按照我在论文《论眼睛感知到的颜色》中描述的方式对它们进行了处理。

" [ɪn][ðə; ði] [træn'zækʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['rɔɪəl] [sə'saɪəti][ʌv; əv] ['edɪnbərə] , ['vɑ:l] .

"	in	the	Transactions	of	the	Royal	Society	of	Edinburgh	,	Vol	.
"	在	这	交易	的	这	皇家	社会	的	爱丁堡	,	沃尔	.

"在爱丁堡皇家学会会刊，第 1 卷

[ˌɛksˈɛksˈaɪ] .
XXI **.**
二十一 .

二十一世纪

[pɑːrt][ˌtuːˈtuː] .
Part **2** **.**
部分 2 .

第二部分。

[ðə; ði]['vɪzəb(ə)l] [ɪˈfekt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kʌlər] [ɪz] ['estɪmeɪtɪd] [ɪn][tɜːrmz][ʌv; əv][ðə; ði]['stændərd] - ['kʌlərd]
The **visible** **effect** **of** **the** **colour** **is** **estimated** **in** **terms** **of** **the** **standard** **-** **coloured**
这 可见的 影响 的 这 颜色 是 估计的 在 条款 的 这 标准 - 有色
['pepərz] :
papers **:**
文件 :

颜色的视觉效果是根据标准色纸来评估的:

— [vərˈmɪliən] ([viː]) , [ˌʌltrəməˈriːn] ([juː]) , [ænd; ənd]['emərəld] - [griːn] ([iː]) .
— **vermilion** **(** **V** **)** **,** **ultramarine** **(** **U** **)** **,** **and** **emerald** **-** **green** **(** **E** **)** **.**
— 朱红 (V) , 群青 (U) , 和 翠 - 绿色的 (E) .

—朱红色（V）、群青色（U）和翠绿色（E）。

[ðə; ði] ['ækjərəsi] [ʌv; əv][ðə; ði] [rɪˈzʌlts] , [ænd; ənd][ðer; ðər] [sɪgˈnɪfɪkəns] ,
The **accuracy** **of** **the** **results** **,** **and** **their** **significance** **,**
这 准确性 的 这 结果 , 和 他们的 意义 ,

结果的准确性及其意义

[kæn; kən][biː; bi][best] [ˌʌndərˈstʊd] [baɪ] [rɪˈfɜːrɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði]['peɪpər] [bɪˈfɔːr] ['menʃ(ə)nd] .
can **be** **best** **understood** **by** **referring** **to** **the** **paper** **before** **mentioned** **.**
能 是 最好的 理解 经过 指 到 这 纸 前 提及 .

要更好地理解这一点，可以参考前面提到的论文。

[aɪ][ʃæl; ʃəl] [dɪˈnoʊt] ['mɪnərəl] [bluː] [baɪ][biː] , [ænd; ənd] [kroʊm] - ['jeloʊ] [baɪ][waɪ] ;
I **shall** **denote** **mineral** **blue** **by** **B** **,** **and** **chrome** **-** **yellow** **by** **Y** **;**
我 将 表示 矿物 蓝色的 经过 B , 和 铬合金 - 黄色的 经过 是 ;

我将矿物蓝表示为 B，铬黄表示为 Y;

[ænd; ənd] B3 Y5 [miːnz] [ə; eɪ]['mɪkstʃər][ʌv; əv] [θriː] [pɑːrts] [bluː] [ænd; ənd][faɪv][pɑːrts] ['jeloʊ] .
and **B3** **Y5** **means** **a** **mixture** **of** **three** **parts** **blue** **and** **five** **parts** **yellow** **.**
和 B3 Y5 方法 一个 混合物 的 三 部分 蓝色的 和 五 部分 黄色的 .

B3 Y5 表示三份蓝色和五份黄色的混合物。

['gɪv(ə)n] ['kʌlər] .
Given **Colour** **.**
鉴于 颜色 .

给定颜色。

['stændərd] ['kʌlərz] .
Standard **Colours** **.**
标准 颜色 .

标准颜色。

[ˌkoʊɪˈfɪʃ(ə)nt]
Coefficient
系数

系数

[viː] . [juː] . [iː] . [ʌv; əv] ['braɪtnəs] .
V **.** **U** **.** **E** **.** **of** **brightness** **.**
V . U . E . 的 亮度 .

亮度VUE。

B8 , - = [ˌtuːˈtuː] - ['sɛvən] … … … … -
B8 , 100 = 2 36 7 … … … … 45
B8 , - = 2 - 7 … … … … -

B8，100 = 2 36 7 45

B7 Y1 , - = [wʌn] - - … … … … -
B7 Y1 , 100 = 1 18 17 … … … … 37
B7 Y1 , - = 1 - - … … … … -

B7 Y1, 100 = 1 18 17 37

B6 Y2 , - = [fɔːr] - - … … … … -
B6 Y2 , 100 = 4 11 34 … … … … 49
B6 Y2 , - = 4 - - … … … … -

B6 Y2, 100 = 4 11 34 49

B5 Y3 , - = [naɪn][faɪv] - … … … … -
B5 Y3 , 100 = 9 5 40 … … … … 54
B5 Y3 , - = 9 5 - … … … … -

B5 Y3, 100 = 9 5 40 54

B4 Y4 , - = - [wʌn] - … … … … -
B4 Y4 , 100 = 15 1 40 … … … … 56
B4 Y4 , - = - 1 - … … … … -

B4 Y4, 100 = 15 1 40 56

B3 Y5 , - = - - [ˌtuːˈtuː] - … … … … -
B3 Y5 , 100 = 22 - 2 44 … … … … 64
B3 Y5 , - = - - 2 - … … … … -

B3 Y5, 100 = 22 - 2 44 64

B2 Y6 , - = - - - - … … … … -
B2 Y6 , 100 = 35 - 10 51 … … … … 76
B2 Y6 , - = - - - - … … … … -

B2 Y6, 100 = 35 -10 51 76

B1 Y7 , - = - - - - … … … … -
B1 Y7 , 100 = 64 - 19 64 … … … … 109
B1 Y7 , - = - - - - … … … … -

B1 Y7, 100 = 64 -19 64 109

Y8 , - = - - - - … … … … -
Y8 , 100 = 180 - 27 124 … … … … 277
Y8 , - = - - - - … … … … -

Y8，100 = 180 -27 124 277

[ðə; ði] ['kɑːləmz] [viː] , [juː] ,
The columns V , U ,
这 列 V , U ,

V、U 列

[iː] [gɪv] [ðə; ði] [prə'pɔːʃəns] [ʌv; əv][ðə; ði]['stændərd] ['kʌlərz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [ɪ'kwɪvələnt] [tuː; tə] - [ʌv; əv]
E give the proportions of the standard colours which are equivalent to 100 of
E 给 这 比例 的 这 标准 颜色 哪个 是 相等的 到 - 的
[ðə; ði]['gɪv(ə)n] ['kʌlər] ;
the given colour ;
这 给定 颜色 ;

给出与 100 倍给定颜色等效的标准颜色的比例;

[ænd; ənd][ðə; ði][sʌm; səm][ʌv; əv][viː] , [juː] , [iː] ['gɪvz] [ə; eɪ][ˌkoʊɪ'fɪʃ(ə)nt] ,
and the sum of V , U , E gives a coefficient ,
和 这 和 的 V , U , E 给予 一个 系数 ,

V、U、E之和即为系数。

[wɪtʃ] ['gɪvz] [ə; eɪ]['dʒen(ə)rəl][aɪ'diːə][ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['braɪtnəs] .

which	gives	a	general	idea	of	the	brightness	.
哪个	给予	一个	一般的	主意	的	这	亮度	.

这可以大致了解亮度。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [ðæt] [ðə; ðɪ][fɜːrst] [əd'mɪkstʃər] [ʌv; əv] ['jeloʊ] [di'miniʃiz] [ðə; ðɪ] ['braɪtnəs] [ʌv; əv]

It	will	be	seen	that	the	first	admixture	of	yellow	diminishes	the	brightness	of
它	将要	是	已见	那	这	第一的	混合物	的	黄色的	减少	这	亮度	的

[ðə; ðɪ] [bluː] .

the	blue	.
这	蓝色的	.

可以看出，第一次加入黄色会降低蓝色的亮度。

[ðə; ðɪ] ['negətɪv] ['vælјuːz][ʌv; əv][juː] ['ɪndɪkeɪt] [ðæt] [ə; eɪ]['mɪkstʃər][ʌv; əv][viː] , [juː] ,

The	negative	values	of	U	indicate	that	a	mixture	of	V	,	U	,
这	消极的	值	的	U	表明	那	一个	混合物	的	V	,	U	,

U 的负值表示 V、U、

[ænd; ənd][iː]['kænɑːt][biː; bi] [meɪd] [ɪ'kwɪvələnt] [tuː; tə][ðə; ðɪ]['gɪv(ə)n] ['kʌlər] .

and	E	cannot	be	made	equivalent	to	the	given	colour	.
和	E	不能	是	制成	相等的	到	这	给定	颜色	.

E 不能与给定的颜色等效。

[ðə; ðɪ][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][frʌm; frəm] [wɪtʃ] [ðiːz] [rɪ'zʌlts] [wɜːr; wər]

The	experiments	from	which	these	results	were
这	实验	从	哪个	这些	结果	是

['teɪkən][hæd; həd][ðə; ðɪ] ['negətɪv] ['vælјuːz] [træns'fəːd] [tuː; tə][ðə; ðɪ] ['ʌðər] [saɪd][ʌv; əv][ðə; ðɪ][ɪ'kweɪʒ(ə)n] .

taken	had	the	negative	values	transferred	to	the	other	side	of	the	equation	.
已采取	有	这	消极的	值	转移	到	这	其他	边	的	这	方程	.

这些结果所依据的实验中，负值被转移到了等式的另一边。

[ðeɪ] [wɜːr; wər][ɔːl] [meɪd] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['kʌlər] - [tɑːp] , [ænd; ənd][wɜːr; wər]['verɪfaɪd][baɪ]

They	were	all	made	by	means	of	the	colour	-	top	,	and	were	verified	by
他们	是	全部	制成	经过	方法	的	这	颜色	-	顶部	,	和	是	已验证	经过

[ˌrepə'tɪʃ(ə)n][æt; ət] ['dɪfrənt] [taɪmz] .

repetition	at	different	times	.
重复	在	不同的	时代	.

它们都是通过色顶法制作的，并通过不同时间的重复试验进行验证。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] ['nesəseri] [tuː; tə][rɪ'mɑːrk] , [ɪn][kən'kluːʒ(ə)n] ,

It	may	be	necessary	to	remark	,	in	conclusion	,
它	可能	是	必要的	到	评论	,	在	结论	,

最后，或许有必要补充一点：

[wɪð; wɪθ] ['refrəns] [tuː; tə][ðə; ðɪ][moʊd][ʌv; əv]['redʒɪstərɪŋ]['vɪzəb(ə)l] ['kʌlərz] [ɪn][tɜːrmz][ʌv; əv] [θriː]

with	reference	to	the	mode	of	registering	visible	colours	in	terms	of	three
和	参考	到	这	模式	的	注册	可见的	颜色	在	条款	的	三

['ɑːrbɪtreri] ['stændərd] ['kʌlərz] ,

arbitrary	standard	colours	,
随意的	标准	颜色	,

参照用三种任意标准颜色来记录可见颜色的方法，

[ðæt] [ˌaɪ 'tiː] ['proʊsiːdz] [ə'pɑːn] [ðæt] ['θiːəri] [ʌv; əv] [θriː] ['praɪmeri]['elɪmənts; 'eləmənts][ɪn][ðə; ðɪ][sen'seɪʃ(ə)n]

that	it	proceeds	upon	that	theory	of	three	primary	elements	in	the	sensation
那	它	收益	之上	那	理论	的	三	基本的	元素	在	这	感觉

[ʌv; əv] ['kʌlər] ,

of	colour	,
的	颜色	,

它基于色彩感知中三个基本要素的理论展开论述，

[wɪtʃ] [triːts] [ðə; ði][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [lɔːz] [ʌv; əv]['vɪzəb(ə)l] ['kʌlər] [æz; əz][ə; eɪ] [bræntʃ] [ʌv; əv]

which	treats	the	investigation	of	the	laws	of	visible	colour	as	a	branch	of
哪个	款待	这	调查	的	这	法律	的	可见的	颜色	作为	一个	分支	的

['hjuːmən] [ˌfɪzi'ɑːlədʒi] ,

human	physiology	,
人类	生理	,

它将可见颜色规律的研究视为人体生理学的一个分支，

[ɪn'keɪpəbl] [ʌv; əv] ['biːɪŋ] [di'djuːst] [frʌm; frəm][ðə; ði] [lɔːz] [ʌv; əv] [laɪt] [ɪt'self] , [æz; əz][set] [fɔːrθ] [ɪn]

incapable	of	being	deduced	from	the	laws	of	light	itself	,	as	set	forth	in
无法	的	存在	推断	从	这	法律	的	光	本身	,	作为	放	前进	在

['fɪzɪk(ə)l] ['ɑːptɪks] .

physical	optics	.
身体的	光学	.

无法从物理光学所阐述的光学定律本身推导出来。

[ˌaɪ 'tiː] [teɪks] [əd'væntɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['meθədz] [ʌv; əv]['ɑːptɪks][tuː; tə] ['stʌdi] ['vɪʒ(ə)n][ɪt'self] ;

It	takes	advantage	of	the	methods	of	optics	to	study	vision	itself	;
它	需要	优势	的	这	方法	的	光学	到	学习	想象	本身	;

它利用光学的方法来研究视觉本身；

[ænd; ənd][ɪts] [ə'piːl] [ɪz][nɑːt][tuː; tə] ['fɪzɪk(ə)l] ['prɪnsəp(ə)lz] , [bʌt; bət][tuː; tə]['aʊər; ɑːr] ['kɑːnʃəsnəs]

and	its	appeal	is	not	to	physical	principles	,	but	to	our	consciousness
和	它是	上诉	是	不是	到	身体的	原则	,	但	到	我们的	意识

[ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] [oʊn] [sen'seiʃənz] .

of	our	own	sensations	.
的	我们的	自己的	感觉	.

它诉诸的不是物理原理，而是我们对自身感觉的意识。

[ɑːn][æn; ən] ['ɪnstrəmənt] [tuː; tə] ['ɪləstreɪt] - ['θiːəri] [ʌv; əv][roʊ'teɪʃ(ə)n] .

On	an	Instrument	to	illustrate	Poinsot's	Theory	of	Rotation	.
在	一个	乐器	到	阐明	-	理论	的	旋转	.

用仪器来说明庞索旋转理论。

[dʒeɪmz][klɜːrk]['mækswel]

James	Clerk	Maxwell
詹姆斯	职员	麦克斯韦

詹姆斯·克拉克·麦克斯韦尔

[[frʌm; frəm][ðə; ði] [rɪ'pɔːrt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['brɪtɪʃ] [əˌsəʊsi'eɪʃn; əˌsəʊʃi'eɪʃn] , - .]

[	From	the	Report	of	the	British	Association	,	1856	.	]
[	从	这	报告	的	这	英国	协会	,	-	.	]

[摘自英国科学促进会1856年报告。]

[ɪn] ['stʌdiɪŋ] [ðə; ði][roʊ'teɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ]['sɑːlɪd]['bɑːdi] [ə'kɔːrdɪŋ] [tuː; tə] - ['meθəd] ,

In	studying	the	rotation	of	a	solid	body	according	to	Poinsot's	method	,
在	学习	这	旋转	的	一个	坚硬的	身体	根据	到	-	方法	,

在利用泊松方法研究刚体的旋转时，

[wiː; wi][hæv; həv][tuː; tə][kən'sɪdər][ðə; ði] [sək'sesɪv] [pə'ziʃənz][ʌv; əv][ðə; ði] [ˌɪnstən'teɪniəs] ['æksɪs][ʌv; əv]

we	have	to	consider	the	successive	positions	of	the	instantaneous	axis	of
我们	有	到	考虑	这	连续	职位	的	这	瞬间	轴	的

[roʊ'teɪʃ(ə)n][wɪð; wɪθ] ['refrəns] [bəuθ][tuː; tə][də'rekʃ(ə)nz] [fɪkst] [ɪn] [speɪs] [ænd; ənd]['æksɪz] [ə'suːmd] [ɪn]

rotation	with	reference	both	to	directions	fixed	in	space	and	axes	assumed	in
旋转	和	参考	两个都	到	方向	固定的	在	空间	和	轴	假定	在

[ðə; ði] ['muːvɪŋ] ['bɑːdi] .

the	moving	body	.
这	移动	身体	.

我们必须考虑瞬时旋转轴相对于空间中固定方向和运动物体中假定的轴线的连续位置。

[ðə; ði] [pæðz] [treɪst] [aʊt] [baɪ] [ðə; ði] [poʊl] [ʌv; əv] [ðɪs] ['æksɪs] [ɑːn] [ðə; ði] [ɪn'veriəb(ə)l] [pleɪn] [ænd; ənd] [ɑːn]

The	paths	traced	out	by	the	pole	of	this	axis	on	the	invariable	plane	and	on
这	路径	追踪	出去	经过	这	极	的	这	轴	在	这	不变的	飞机	和	在

[ðə; ði] ['sentrəl] [ɪ'lɪpsɔɪd; e'lɪp,sɔɪd] [fɔːrm] ['ɪntrəstɪŋ] ['sʌbdʒekts] [ʌv; əv] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] .

the	central	ellipsoid	form	interesting	subjects	of	mathematical	investigation	.
这	中央	椭球体	形式	有趣的	主题	的	数学	调查	.

该轴的极点在不变平面和中心椭球面上描绘出的路径，是数学研究的有趣课题。

[bʌt; bət] [wen] [wiː; wi] [ə'tempt] [tuː; tə] ['fɑːloʊ] [wɪð; wɪθ] ['aʊər; ɑːr] [aɪ] [ðə; ði] ['moʊʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ə; eɪ]

But	when	we	attempt	to	follow	with	our	eye	the	motion	of	a
但	什么时候	我们	试图	到	跟随	和	我们的	眼睛	这	运动	的	一个

['roʊteɪtɪŋ] ['bɑːdi] ,

rotating	body	,
旋转	身体	,

但是，当我们试图用眼睛追踪旋转物体的运动时，

[wiː; wi] [faɪnd] [ˌaɪ 'tiː] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] [dɪ'tɜːrmɪn] [θruː] [wʌt] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['bɑːdi] [ðə; ði]

we	find	it	difficult	to	determine	through	what	point	of	the	body	the
我们	寻找	它	难的	到	决定	通过	什么	观点	的	这	身体	这

[ˌɪnstən'teɪniəs] ['æksɪs] ['paːsiz] [æt; ət] ['eni] [taɪm] ,

instantaneous	axis	passes	at	any	time	,
瞬间	轴	通过	在	任何	时间	,

我们发现很难确定瞬时轴在任何时刻穿过身体的哪一点，

— [ænd; ənd] [tuː; tə] [dɪ'tɜːrmɪn] [ɪts] [pæθ] [mʌst; məst] [biː; bi] [stɪl] [mɔːr] ['dɪfɪkəlt] .

—	and	to	determine	its	path	must	be	still	more	difficult	.
—	和	到	决定	它是	小路	必须	是	仍然	更多的	难的	.

——而确定其路径则更加困难。

[aɪ] [hæv; həv] [ɪn'devər] [tuː; tə] ['rendər] ['vɪzəb(ə)l] [ðə; ði] [pæθ] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˌɪnstən'teɪniəs] ['æksɪs] ,

I	have	endeavoured	to	render	visible	the	path	of	the	instantaneous	axis	,
我	有	努力	到	使成为	可见的	这	小路	的	这	瞬间	轴	,

我已尽力将瞬时轴的路径呈现出来，

[ænd; ənd] [tuː; tə] ['veri] [ðə; ði] ['sɜːrkəmstænsɪz] [ʌv; əv] ['moʊʃ(ə)n] ,

and	to	vary	the	circumstances	of	motion	,
和	到	各不相同	这	情况	的	运动	,

并改变运动的条件，

[baɪ] [miːnz] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [tɑːp] [ʌv; əv] [ðə; ði] [seɪm] [kaɪnd] [æz; əz] [ðæt] [juːst] [baɪ] ['mɪstər] ['eliət] ,

by	means	of	a	top	of	the	same	kind	as	that	used	by	Mr	Elliot	,
经过	方法	的	一个	顶部	的	这	相同的	种类	作为	那	用过的	经过	先生	埃利奥特	,

通过与艾略特先生使用的同一种顶部，

[tuː; tə] ['ɪləstreɪt] [prɪ'seʃ(ə)n] * .

to	illustrate	precession	*	.
到	阐明	进动	*	.

为了说明岁差现象*。

[ðə; ði] ['baːdi] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [ɪz] [ə; eɪ] ['haːloʊ] [koʊn] [ʌv; əv] [wʊd] , ['raɪzɪŋ] [frʌm; frəm] [ə; eɪ] [rɪŋ] ,

The	body	of	the	instrument	is	a	hollow	cone	of	wood	,	rising	from	a	ring	,
这	身体	的	这	乐器	是	一个	空洞的	锥体	的	木头	,	上升	从	一个	戒指	,

乐器的主体是一个空心的木制圆锥体，从一个环状物向上延伸。

['sɛvən] [ɪntʃɪz] [ɪn] [daɪ'æmɪtər] [ænd; ənd] [wʌn] [ɪntʃ] [θɪk] .

7	inches	in	diameter	and	1	inch	thick	.
7	英寸	在	直径	和	1	英寸	厚的	.

直径7英寸，厚度1英寸。

[æn; ən] ['aɪərn] ['æksɪs] , [eɪt] [ɪntʃɪz] [lɔːŋ] , [skruːz] ['ɪntuː] [ðə; ði] ['vɜːrteks] [ʌv; əv] [ðə; ði] [koʊn] .

An	iron	axis	,	8	inches	long	,	screws	into	the	vertex	of	the	cone	.
一个	铁	轴	,	8	英寸	长的	,	螺丝	进入	这	顶点	的	这	锥体	.

一根 8 英寸长的铁轴旋入圆锥体的顶点。

[ðə; ði] ['loʊər] [ɪk'streməti] [hæz; həz] [ə; eɪ] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [hɑːrd] [stiːl] , [wɪtʃ] [rests] [ɪn] [æn; ən] ['ægət] [kʌp] ,

The	lower	extremity	has	a	point	of	hard	steel	,	which	rests	in	an	agate	cup	,
这	降低	末端	有	一个	观点	的	难的	钢	,	哪个	休息	在	一个	玛瑙	杯子	,

下端有一个硬钢尖端，插在一个玛瑙杯中。

[ænd; ənd] [fɔːrmz] [ðə; ði] [sə'pɔːrt] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] .

and	forms	the	support	of	the	instrument	.
和	表格	这	支持	的	这	乐器	.

并构成乐器的支撑结构。

[æn; ən] ['aɪərn] [nʌt] , [θriː] ['aʊnsɪz] [ɪn] [weɪt] , [ɪz] [meɪd] [tuː; tə] [skruː] [ɑːn] [ðə; ði] ['æksɪs] ,

An	iron	nut	,	three	ounces	in	weight	,	is	made	to	screw	on	the	axis	,
一个	铁	坚果	,	三	盎司	在	重量	,	是	制成	到	拧紧	在	这	轴	,

一个重三盎司的铁螺母被制成用于旋紧在轴上。

[ænd; ənd] [tuː; tə] [biː; bi] [fɪkst] [æt; ət] ['eni] [pɔɪnt] ; [ænd; ənd] [ɪn] [ðə; ði] ['wʊd(ə)n] [rɪŋ] [ɑːr; ər] [skruːd] [fɔːr] [boʊlts] ,

and	to	be	fixed	at	any	point	;	and	in	the	wooden	ring	are	screwed	four	bolts	,
和	到	是	固定的	在	任何	观点	;	和	在	这	木制的	戒指	是	螺丝	四	螺栓	,

可以固定在任何一点；木环上拧有四个螺栓。

[ʌv; əv] [θriː] ['aʊnsɪz] , ['wɜːrkɪŋ] [ˌhɔːrɪ'zɑːntəli] , [ænd; ənd] [fɔːr] [boʊlts] , [ʌv; əv] [wʌn] [aʊns] , ['wɜːrkɪŋ] ['vɜːrtɪkli] .

of	three	ounces	,	working	horizontally	,	and	four	bolts	,	of	one	ounce	,	working	vertically	.
的	三	盎司	,	在职的	水平方向	,	和	四	螺栓	,	的	一	盎司	,	在职的	垂直方向	.

水平方向加工三盎司，垂直方向加工四螺栓，每螺栓一盎司。

[ɑːn] [ðə; ði] ['ʌpər] [pɑːrt] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['æksɪs] [ɪz] [pleɪst] [ə; eɪ] [dɪsk] [ʌv; əv] [kɑːrd] ,

On	the	upper	part	of	the	axis	is	placed	a	disc	of	card	,
在	这	上	部分	的	这	轴	是	放置	一个	光盘	的	卡片	,

轴的上部放置着一张卡片圆盘，

[ɑːn] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [drɔːn] [fɔːr] [kən'sentrɪk] [rɪŋz] .

on	which	are	drawn	four	concentric	rings	.
在	哪个	是	绘制	四	同心	戒指	.

上面画有四个同心圆。

[iːtʃ] [rɪŋ] [ɪz] [dɪ'vaɪdɪd] ['ɪntuː] [fɔːr] ['kwɔdrənts] , [wɪtʃ] [ɑːr; ər] ['kʌlərd] [red] , ['jeloʊ] , [griːn] , [ænd; ənd] [bluː] .

Each	ring	is	divided	into	four	quadrants	,	which	are	coloured	red	,	yellow	,	green	,	and	blue	.
每个	戒指	是	分割	进入	四	象限	,	哪个	是	有色	红色的	,	黄色的	,	绿色的	,	和	蓝色的	.

每个圆环被分成四个象限，分别涂成红色、黄色、绿色和蓝色。

[ðə; ði] ['speɪsɪz] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [rɪŋz] [ɑːr; ər] [waɪt] .

The	spaces	between	the	rings	are	white	.
这	空间	之间	这	戒指	是	白色的	.

环之间的空隙是白色的。

[wen] [ðə; ði] [tɑːp] [ɪz] [ɪn] ['moʊʃ(ə)n] ,

When	the	top	is	in	motion	,
什么时候	这	顶部	是	在	运动	,

当陀螺运动时，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['iːzi] [tuː; tə] [siː] [ɪn] [wɪʧ] ['kwɑːdrənt][ðə; ði] [ˌɪnstən'teɪniəs] ['æksɪs][ɪz][æt; ət]['eni]['moʊmənt]

it	is	easy	to	see	in	which	quadrant	the	instantaneous	axis	is	at	any	moment
它	是	简单的	到	看	在	哪个	象限	这	瞬间	轴	是	在	任何	片刻

[ænd; ənd][ðə; ði] ['dɪstəns] [bɪ'twiːn] [ˌaɪ 'tiː][ænd; ənd][ðə; ði]['æksɪs][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] ;

and	the	distance	between	it	and	the	axis	of	the	instrument	;
和	这	距离	之间	它	和	这	轴	的	这	乐器	;

很容易看出瞬时轴在任何时刻位于哪个象限，以及它与仪器轴线之间的距离；

[ænd; ənd][wiː; wi] [əb'zɜːrv] , — 1st .

and	we	observe	,	—	1st	.
和	我们	观察	,	—	1st	.

我们观察到，——第一。

[ðæt] [ðə; ði] [ˌɪnstən'teɪniəs] ['æksɪs] ['trævlz] [ɪn][ə; eɪ] [kloʊzd] [kɜːrv] ,

That	the	instantaneous	axis	travels	in	a	closed	curve	,
那	这	瞬间	轴	旅行	在	一个	关闭	曲线	,

瞬时轴沿闭合曲线运动，

[ænd; ənd] [rɪ'tɜːrn] [tuː; tə][ɪts][ə'rɪdʒən(ə)l][pə'zɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði]['bɑːdi] .

and	returns	to	its	original	position	in	the	body	.
和	返回	到	它是	原来的	位置	在	这	身体	.

并返回到其在体内的原始位置。

2ndly .

2ndly	.
2ndly	.

第二。

[ðæt] [baɪ] ['wɜːrkɪŋ] [ðə; ði]['vɜːrtɪk(ə)l][boʊlts] ,

That	by	working	the	vertical	bolts	,
那	经过	在职的	这	垂直的	螺栓	,

通过操作垂直螺栓，

[wiː; wi][kæn; kən] [meɪk] [ðə; ði]['æksɪs][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [ðə; ði]['sentər][ʌv; əv] [ðɪs] [kloʊzd] [kɜːrv] .

we	can	make	the	axis	of	the	instrument	the	centre	of	this	closed	curve	.
我们	能	制作	这	轴	的	这	乐器	这	中心	的	这	关闭	曲线	.

我们可以将仪器的轴线设为该闭合曲线的中心。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [ðen] [biː; bi][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l]['æksɪz][ʌv; əv] [ɪ'nɜːrʃə] .

It	will	then	be	one	of	the	principal	axes	of	inertia	.
它	将要	然后	是	一	的	这	主要的	轴	的	惯性	.

它将成为主要惯性轴之一。

3rdly .

3rdly	.
3rdly	.

第三。

[ðæt] , [baɪ] ['wɜːrkɪŋ] [ðə; ði] [nʌt] [ɑːn][ðə; ði]['æksɪs] , [wiː; wi][kæn; kən] [meɪk] [ðə; ði]['ɔːrdər][ʌv; əv] ['kʌlərz]

That	,	by	working	the	nut	on	the	axis	,	we	can	make	the	order	of	colours
那	,	经过	在职的	这	坚果	在	这	轴	,	我们	能	制作	这	命令	的	颜色

['iːðər] [red] ,

either	red	,
任何一个	红色的	,

通过转动轴上的螺母，我们可以改变颜色的顺序，比如红色、

['jeloʊ] , [griːn] , [bluː] , [ɔːr][ðə; ði] [rɪ'vɜːrs] .

yellow	,	green	,	blue	,	or	the	reverse	.
黄色的	,	绿色的	,	蓝色的	,	或者	这	撤销	.

黄色、绿色、蓝色，或者反过来。

[wen] [ðə; ðɪ]['ɔːrdər][ʌv; əv] ['kʌlərz] [ɪz][ɪn][ðə; ðɪ] [seɪm] [də'rekʃn; daɪ'rekʃn][æz; əz][ðə; ðɪ][roʊ'teɪʃ(ə)n] ,

When	**the**	**order**	**of**	**colours**	**is**	**in**	**the**	**same**	**direction**	**as**	**the**	**rotation**	**,**
什么时候	这	命令	的	颜色	是	在	这	相同的	方向	作为	这	旋转	,

当颜色顺序与旋转方向相同时，

[ˌaɪ 'tiː] ['ɪndɪˌkeɪts] [ðæt] [ðə; ðɪ]['æksɪs][ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['ɪnstrəmənt] [ɪz] [ðæt] [ʌv; əv] ['gretɪst] ['moʊmənt][ʌv; əv]

it	**indicates**	**that**	**the**	**axis**	**of**	**the**	**instrument**	**is**	**that**	**of**	**greatest**	**moment**	**of**
它	表示	那	这	轴	的	这	乐器	是	那	的	最	片刻	的

[ɪ'nɜːrʃə] .

inertia	**.**
惯性	.

它表明该仪器的轴线是其最大转动惯量轴线。

4thly .

4thly	**.**
4thly	.

第四。

[ðæt] [ɪf] [wiː; wi] [skruː] [ðə; ðɪ] [tuː] [pɜrz] [ʌv; əv] ['ɑːpəzɪt] [ˌhɔːrɪ'zɑːnt(ə)l][boʊlts][tuː; tə] ['dɪfrənt]

That	**if**	**we**	**screw**	**the**	**two**	**pairs**	**of**	**opposite**	**horizontal**	**bolts**	**to**	**different**
那	如果	我们	拧紧	这	二	对	的	对面的	水平的	螺栓	到	不同的

['dɪstənsɪz] [frʌm; frəm][ðə; ðɪ]['æksɪs] ,

distances	**from**	**the**	**axis**	**,**
距离	从	这	轴	,

如果我们把两对相对的水平螺栓拧到距离轴线不同的位置，

[ðə; ðɪ] [pæθ] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] [ˌɪnstən'teɪnɪəs] [poʊl] [wɪl] [noʊ][lɔːŋgər][biː; bi] [ˌiːkwɪ'dɪstənt] [frʌm; frəm][ðə; ðɪ]

the	**path**	**of**	**the**	**instantaneous**	**pole**	**will**	**no**	**longer**	**be**	**equidistant**	**from**	**the**
这	小路	的	这	瞬间	极	将要	不	更长	是	等距离	从	这

['æksɪs] ,

axis	**,**
轴	,

瞬时极点的路径将不再与轴线等距，

[bʌt; bət] [wɪl] [dɪ'skraɪb] [æn; ən] [ɪ'lɪps] ,

but	**will**	**describe**	**an**	**ellipse**	**,**
但	将要	描述	一个	椭圆	,

但它描述的是一个椭圆，

[huːz] [lɔːŋgər]['æksɪs][ɪz][ɪn][ðə; ðɪ][də'rekʃn; daɪ'rekʃn][ʌv; əv][ðə; ðɪ] [miːn] ['æksɪs][ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['ɪnstrəmənt]

whose	**longer**	**axis**	**is**	**in**	**the**	**direction**	**of**	**the**	**mean**	**axis**	**of**	**the**	**instrument**
谁	更长	轴	是	在	这	方向	的	这	意思是	轴	的	这	乐器

.

.
.

其长轴方向与仪器的平均轴方向一致。

5thly .

5thly	**.**
5thly	.

第五。

[ðæt] [ɪf] [wiː; wi] [naʊ] [meɪk] [wʌn][ʌv; əv][ðə; ðɪ] [tuː] [ˌhɔːrɪ'zɑːnt(ə)l]['æksɪz] [les] [ænd; ənd][ðə; ðɪ] ['ʌðər]

That	**if**	**we**	**now**	**make**	**one**	**of**	**the**	**two**	**horizontal**	**axes**	**less**	**and**	**the**	**other**
那	如果	我们	现在	制作	一	的	这	二	水平的	轴	较少的	和	这	其他

['greɪtər] [ðæn; ðən][ðə; ðɪ]['vɜːrtɪk(ə)l]['æksɪs] ,

greater	**than**	**the**	**vertical**	**axis**	**,**
更大的	比	这	垂直的	轴	,

如果我们现在将两个水平轴中的一个小于垂直轴，另一个大于垂直轴，

[ðə; ði] [ˌɪnstən'teɪniəs] [poʊl] [wɪl] ['seprət] [frʌm; frəm][ðə; ði]['æksɪs][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] ,

the	instantaneous	pole	will	separate	from	the	axis	of	the	instrument	,
这	瞬间	极	将要	分离	从	这	轴	的	这	乐器	,

瞬时极点将与仪器的轴线分离，

[ænd; ənd][ðə; ði]['æksɪs] [wɪl] [ɪn'klaɪn] [mɔːr] [ænd; ənd] [mɔːr] [tɪl] [ðə; ði] ['spɪnɪŋ] [kæn; kən][noʊ][lɔːŋgər] [goʊ][ɑːn] ,

and	the	axis	will	incline	more	and	more	till	the	spinning	can	no	longer	go	on	,
和	这	轴	将要	倾斜	更多的	和	更多的	直到	这	旋转	能	不	更长	去	在	,

轴线会越来越倾斜，直到旋转无法继续为止。

[ɑːn] [ə'kaʊnt] [ʌv; əv][ðə; ði] [ə'blɪkwəti] .

on	account	of	the	obliquity	.
在	帐户	的	这	倾斜	.

由于倾斜角度的原因。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['iːzi] [tuː; tə] [siː] [ðæt] , [baɪ] [ə'tendɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] [lɔːz] [ʌv; əv]['moʊʃ(ə)n] ,

It	is	easy	to	see	that	,	by	attending	to	the	laws	of	motion	,
它	是	简单的	到	看	那	,	经过	参加	到	这	法律	的	运动	,

不难看出，只要关注运动定律，

[wiː; wi] [meɪ] [prə'duːs] ['eni] [ʌv; əv][ðə; ði] [ə'bʌv] [ɪ'fekts] [æt; ət] ['pleʒər] ,

we	may	produce	any	of	the	above	effects	at	pleasure	,
我们	可能	生产	任何	的	这	多于	效果	在	乐趣	,

我们可以随意产生上述任何效果，

[ænd; ənd] ['ɪləstreɪt] ['meni] ['dɪfrənt] [ˌprɔpə'ziʃənz] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] ['ɪnstrəmənt] .

and	illustrate	many	different	propositions	by	means	of	the	same	instrument	.
和	阐明	许多	不同的	命题	经过	方法	的	这	相同的	乐器	.

并利用同一工具来说明许多不同的命题。

* [træn'zækʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['rɔɪəl] ['skɑːtɪʃ] [sə'saɪəti][ʌv; əv][a:ts] , - .

*	Transactions	of	the	Royal	Scottish	Society	of	Arts	,	1855	.
*	交易	的	这	皇家	苏格兰	社会	的	艺术	,	-	.

* 皇家苏格兰艺术学会会刊，1855 年。

[ə'dres] [tuː; tə][ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l][ænd; ənd] ['fɪzɪk(ə)l] ['sekʃnz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['brɪtɪʃ]

Address	to	the	Mathematical	and	Physical	Sections	of	the	British
地址	到	这	数学	和	身体的	部分	的	这	英国

致英国数学和物理分会的讲话

[əˌsəʊsi'eɪʃn; əˌsəʊʃi'eɪʃn] .

Association	.
协会	.

协会。

[dʒeɪmz][klɜːrk]['mækswel]

James	Clerk	Maxwell
詹姆斯	职员	麦克斯韦

詹姆斯·克拉克·麦克斯韦尔

[[frʌm; frəm][ðə; ði] ['brɪtɪʃ] [əˌsəʊsi'eɪʃn; əˌsəʊʃi'eɪʃn] [rɪ'pɔːrt] , ['vɑːl] . [ˌeks 'el] .]

[	From	the	British	Association	Report	,	Vol	.	XL	.	]
[	从	这	英国	协会	报告	,	沃尔	.	XL	.	]

[摘自英国科学促进会报告，第 40 卷。]

[['livəpuːl] , [sep'tembər] - , - .]

[	Liverpool	,	September	15	,	1870	.	]
[	利物浦	,	九月	-	,	-	.	]

[利物浦，1870年9月15日。]

[æt; ət] ['sevrəl] [ʌv; əv][ðə; ði]['riːs(ə)nt] ['miːtiŋz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['brɪtɪʃ] [ə,səʊsi'eɪʃn; ə,səʊʃi'eɪʃn][ðə; ði] ['verid]

At	several	of	the	recent	Meetings	of	the	British	Association	the	varied
在	一些	的	这	最近的	会议	的	这	英国	协会	这	多种多样

[ænd; ənd][ɪm'pɔːrt(ə)nt] ['bɪznəs] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l][ænd; ənd] ['fɪzɪk(ə)l] ['sekʃ(ə)n][hæz; həz] [bɪn]

and	important	business	of	the	Mathematical	and	Physical	Section	has	been
和	重要的	商业	的	这	数学	和	身体的	部分	有	到过

[ˌɪntrə'duːst] [baɪ][æn; ən] [ə'dres] ,

introduced	by	an	Address	,
介绍	经过	一个	地址	,

在英国科学促进会最近的几次会议上，数学和物理分会的各种重要事务都是通过致辞来介绍的。

[ðə; ði]['sʌbdʒekt][ʌv; əv] [wɪtʃ] [hæz; həz] [bɪn] [left][tuː; tə][ðə; ði] [sɪ'lekʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] ['prezɪdənt] [fɔːr; fər]

the	subject	of	which	has	been	left	to	the	selection	of	the	President	for
这	主题	的	哪个	有	到过	左边	到	这	选择	的	这	总统	为了

[ðə; ði][taɪm] ['biːɪŋ] .

the	time	being	.
这	时间	存在	.

该议题目前交由总统选举产生。

[ðə; ði] [pər'pleksɪŋ] ['duːti][ʌv; əv] ['tʃuːzɪŋ] [ə; eɪ]['sʌbdʒekt][hæz; həz][nɑːt] , [haʊ'evər] , ['fɔːlən][tuː; tə][ˌem 'iː]

The	perplexing	duty	of	choosing	a	subject	has	not	,	however	,	fallen	to	me
这	令人费解	责任	的	选择	一个	主题	有	不是	,	然而	,	倒下	到	我

.

:

.

然而，选择科目的这项令人困惑的任务并没有落到我头上。

[prə'fesər] [sil'vestə(r)] , [ðə; ði] ['prezɪdənt] [ʌv; əv]['sekʃ(ə)n][ə; eɪ][æt; ət][ðə; ði]['eksɪtər] ['miːtɪŋ] ,

Professor	Sylvester	,	the	President	of	Section	A	at	the	Exeter	Meeting	,
教授	西尔维斯特	,	这	总统	的	部分	一个	在	这	埃克塞特	会议	,

埃克塞特会议A组主席西尔维斯特教授

[geɪv] [ˌjuː 'es][ə; eɪ]['noʊb(ə)l][ˌvɪndɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [pjʊr] [ˌmæθə'mætɪks] [baɪ] ['leɪɪŋ] [ber] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː]

gave	us	a	noble	vindication	of	pure	mathematics	by	laying	bare	,	as	it
给予	我们	一个	高贵	平反	的	纯的	数学	经过	躺下	裸	,	作为	它

[wɜːr; wər] ,

were	,
是	,

它为我们提供了对纯粹数学的崇高辩护，仿佛将其彻底揭露出来。

[ðə; ði] ['veri] ['wɜːrkɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l][maɪnd] , [ænd; ənd] ['setɪŋ] [bɪ'fɔːr] [ˌjuː 'es] ,

the	very	working	of	the	mathematical	mind	,	and	setting	before	us	,
这	非常	在职的	的	这	数学	头脑	,	和	环境	前	我们	,

数学思维的运作方式，以及摆在我们面前的这一切，

[nɑːt][ðə; ði] [ə'reɪ] [ʌv; əv] ['sɪmblz] [ænd; ənd]['brækəts, 'brækɪts] [wɪtʃ] [fɔːrm][ðə; ði] ['ɑːrməri] [ʌv; əv][ðə; ði]

not	the	array	of	symbols	and	brackets	which	form	the	armoury	of	the
不是	这	大批	的	符号	和	括号	哪个	形式	这	军械库	的	这

[ˌmæθəmə'tɪʃn] ,

mathematician	,
数学家	,

并非数学家武器库中那一系列符号和括号，

[ɔːr][ðə; ði][draɪ] [rɪ'zʌlts] [wɪtʃ] [ɑːr; ər]['oʊnli][ðə; ði] ['mɔnjumənts] [ʌv; əv][hɪz; ɪz] ['kɔŋkwests] , [bʌt; bət][ðə; ði]

or	the	dry	results	which	are	only	the	monuments	of	his	conquests	,	but	the
或者	这	干燥	结果	哪个	是	仅有的	这	纪念碑	的	他的	征服	,	但	这

[ˌmæθəmə'tɪʃn] [hɪm'self] ,

mathematician	himself	,
数学家	他自己	,

或者说，那些枯燥乏味的成果仅仅是他征服的纪念碑，而数学家本人，

[wɪð; wɪθ][ɔːl][hɪz; ɪz]['hjuːmən] ['fækltiz] [də'rektɪd][baɪ][hɪz; ɪz] [prə'feʃən(ə)l] [sə'gæsəti][tuː; tə][ðə; ði][pər'suːt]

with	all	his	human	faculties	directed	by	his	professional	sagacity	to	the	pursuit
和	全部	他的	人类	学院	指导	经过	他的	专业的	睿智	到	这	追逐

,

,

,

他运用所有人类才能，凭借其专业的敏锐洞察力，投身于这项事业。

[ˌæprɪ'henʃn] , [ænd; ənd][ˌeksɪ'bɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðæt][aɪ'diːəl]['hɑːrməni] [wɪtʃ] [hiː; hi] [fiːlz] [tuː; tə][biː; bi]

apprehension	,	and	exhibition	of	that	ideal	harmony	which	he	feels	to	be
忧虑	,	和	展览	的	那	理想的	和谐	哪个	他	感觉	到	是

[ðə; ði] [ruːt] [ʌv; əv][ɔːl] ['nɑːlɪdʒ] ,

the	root	of	all	knowledge	,
这	根	的	全部	知识	,

领悟，并展现出他认为是所有知识根源的那种理想和谐，

[ðə; ði]['faʊnt(ə)n][ʌv; əv][ɔːl] ['pleʒər] , [ænd; ənd][ðə; ði][kən'dɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ɔːl]['ækʃ(ə)n] .

the	fountain	of	all	pleasure	,	and	the	condition	of	all	action	.
这	喷泉	的	全部	乐趣	,	和	这	状况	的	全部	行动	.

一切快乐的源泉，一切行动的条件。

[ðə; ði] [ˌmæθəmə'tɪʃn] [hæz; həz] , [ə'bʌv] [ɔːl] [θɪŋz] , [æn; ən] [aɪ] [fɔːr; fər] ['sɪmətri] ;

The	mathematician	has	,	above	all	things	,	an	eye	for	symmetry	;
这	数学家	有	,	多于	全部	事物	,	一个	眼睛	为了	对称	;

数学家最突出的特点就是对对称性的敏锐洞察力；

[ænd; ənd] [prə'fesər] [sɪl'vestə(r)][hæz; həz][nɑːt]['oʊnlɪ]['rekəgnaɪzd] [ðə; ði] ['sɪmətri] [fɔːrmd] [baɪ][ðə; ði]

and	Professor	Sylvester	has	not	only	recognized	the	symmetry	formed	by	the
和	教授	西尔维斯特	有	不是	仅有的	认可	这	对称	形成	经过	这

[ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][hɪz; ɪz] [oʊn] ['sʌbdʒekt][wɪð; wɪθ] [ðoʊz] [ʌv; əv][ðə; ði]['fɔːrmər] [p'rezɪdənts] ,

combination	of	his	own	subject	with	those	of	the	former	Presidents	,
组合	的	他的	自己的	主题	和	那些	的	这	以前的	总统们	,

西尔维斯特教授不仅认识到他自己的研究课题与历任总统的研究课题所形成的对称性，

[bʌt; bət][hæz; həz] ['pɔɪntɪd] [aʊt][ðə; ði] ['duːtiz] [ʌv; əv][hɪz; ɪz] [sək'sesər] [ɪn][ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] [ˌkerːək.tə'rɪs.tɪk]

but	has	pointed	out	the	duties	of	his	successor	in	the	following	characteristic
但	有	尖	出去	这	职责	的	他的	接班人	在	这	下列的	特征

[noʊt] : —

note	:	—
笔记	:	—

但他以如下一段特别的文字指出了继任者的职责：——

" ['mɪstər] ['spɑːtɪswʊd] ['feɪvərd] [ðə; ði]['sekʃ(ə)n] , [ɪn][hɪz; ɪz]['oʊpənɪŋ] [ə'dres] ,

"	Mr	Spottiswoode	favoured	the	Section	,	in	his	opening	Address	,
"	先生	斯波蒂斯伍德	受青睐	这	部分	,	在	他的	开幕	地址	,

"斯波蒂斯伍德先生在开幕致辞中支持该部分，

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ][kəm'baɪnd]['hɪstrɪ; 'hɪstərɪ][ʌv; əv][ðə; ði]['prɑːgres] [ʌv; əv][ˌmæθə'mætɪks][ænd; ənd] ['fɪzɪks] ;

with	a	combined	history	of	the	progress	of	Mathematics	and	Physics	;
和	一个	合并	历史	的	这	进步	的	数学	和	物理	;

结合数学和物理学的发展历程；

['draɪv, 'dɑːktɚ] . [tɪndəlz] [ə'dres] [wʌz; wəz]['vɜːrtʃuəli][ɑːn][ðə; ði]['limits][ʌv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] [fə'lɑːsəfi] ;

Dr	.	Tyndall's	address	was	virtually	on	the	limits	of	Physical	Philosophy	;
博士	.	廷德尔的	地址	曾是	几乎	在	这	限制	的	身体的	哲学	;

[ðə; ði][wʌn] [hɪr] [ɪn][prɪnt] ,

the	one	here	in	print	,
这	一	这里	在	打印	,

廷德尔博士的演讲几乎触及了物理哲学的边界；这里印刷的版本是：

" [sez] [prɑːf] . [sil'vestə(r)] ,
" says Prof . Sylvester ,
" 说道 教授 . 西尔维斯特 ,

西尔维斯特教授说："

" [ɪz][æn; ən] [ə'temptɪd] [feɪnt] [ˌædʌm'breɪʃn] [ʌv; əv][ðə; ði]['neɪtʃər][ʌv; əv][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['saɪəns] [ɪn]
" is an attempted faint adumbration of the nature of Mathematical Science in
" 是 一个 尝试过 头晕的 轮廓 的 这 自然 的 数学 科学 在
[ðə; ði]['æbstrækt] .
the abstract .
这 抽象的 .

"是对抽象的数学科学本质的一种粗略的概括。"

[wʌt] [ɪz] ['wɑːntɪŋ] ([laɪk][ə; eɪ] [fɔːrθ] [sfɪr] ['restɪŋ] [ɑːn] [θriː] ['ʌðər] [ɪn]['kɑːntækt]) [tuː; tə] [bɪld]
What is wanting (like a fourth sphere resting on three others in contact) to build
什么 是 想要 (喜欢 一个 第四 领域 休息 在 三 其他的 在 接触) 到 建造
[ʌp][ðə; ði][aɪ'diːəl] ['pɪrəmɪd] [ɪz][ə; eɪ] ['dɪskɔːrs] [ɑːn][ðə; ði] [rɪ'leɪʃn] [ʌv; əv][ðə; ði] [tuː] ['bræntʃɪz] (
up the Ideal Pyramid is a discourse on the Relation of the two branches (
向上 这 理想的 金字塔 是 一个 话语 在 这 关系 的 这 二 分支 (
[ˌmæθə'mætɪks][ænd; ənd] ['fɪzɪks]) [tuː; tə] ,
Mathematics and Physics) to ,
数学 和 物理) 到 ,

构建理想金字塔所需要的（就像第四个球体搁置在其他三个球体之上并相互接触一样）是对数学和物理这两个分支之间关系的探讨，

[ðer; ðər]['ækʃ(ə)n][ænd; ənd][ri'ækʃ(ə)n][ə'pɑːn] , [wʌn] [ə'nʌðər] , [ə; eɪ][mæg'nɪfɪs(ə)nt] [θiːm] ,
their action and reaction upon , one another , a magnificent theme ,
他们的 行动 和 反应 之上 , 一 其他 , 一个 壮丽 主题 ,

他们之间的互动和相互影响，构成了一个宏大的主题。

[wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][tuː; tə][biː; bi] [hoʊpt] [ðæt] [sʌm; səm]['fjuːtʃər] ['prezɪdənt] [ʌv; əv]['sekʃ(ə)n][ə; eɪ] [wɪl]
with which it is to be hoped that some future President of Section A will
和 哪个 它 是 到 是 希望 那 一些 未来 总统 的 部分 一个 将要
[kraʊn] [ðə; ði] ['edɪfɪs] [ænd; ənd] [meɪk] [ðə; ði][teˈtrælədʒi] ([baɪ] A+A - ,
crown the edifice and make the Tetralogy (symbolizable by A+A ' ,
王冠 这 大厦 和 制作 这 四部曲 (可符号化的 经过 A+A - ,

希望未来A区的某位主席能够为这座大厦加冕，并完成四部曲（可以用A+A'表示）。

[ə; eɪ] , [ə; eɪ] - , [ˌeɪ 'eɪ] -) [kəm'pliːt] .
A , A ' , AA ') complete .
一个 , 一个 - , AA -) 完全的 .

A、A'、AA')完成。

" [ðə; ði] [θiːm] [ðʌs] [dɪ'stɪŋktli] [leɪd] [daʊn] [fɔːr; fər][hɪz; ɪz] [sək'sesər] [baɪ]['aʊər; ɑːr] [leɪt] ['prezɪdənt] [ɪz]
" The theme thus distinctly laid down for his successor by our late President is
" 这 主题 因此 明显地 铺设 向下 为了 他的 接班人 经过 我们的 晚的 总统 是
[ɪn'diːd] [ə; eɪ][mæg'nɪfɪs(ə)nt][wʌn] ,
indeed a magnificent one ,
的确 一个 壮丽 一 ,

"我们已故总统为继任者明确提出的主题的确非常宏伟。"

[fɑːr] [tuː] [mæg'nɪfɪs(ə)nt][fɔːr; fər] ['eni] ['efərts] [ʌv; əv] [maɪn] [tuː; tə]['riːəlaɪz] .
far too magnificent for any efforts of mine to realize .
远的 也 壮丽 为了 任何 努力 的 矿 到 意识到 .

太过宏伟壮丽，我的一切努力都无法企及。

[aɪ][hæv; həv] [ɪn'devər] [tuː; tə] ['fɑːloʊ] ['mɪstər] ['spɑːtɪswʊd] ,
I have endeavoured to follow Mr Spottiswoode ,
我 有 努力 到 跟随 先生 斯波蒂斯伍德 ,

我一直努力效仿斯波蒂斯伍德先生的做法。

[æz; əz][wɪð; wɪθ][fɑːr] - [riːtʃɪŋ] ['vɪʒ(ə)n][hiː; hi] [dis'tiŋgwiʃiz] [ðə; ði] ['sɪstəmz] [ʌv; əv] ['saɪəns] ['ɪntuː]

as	with	far	-	reaching	vision	he	distinguishes	the	systems	of	science	into
作为	和	远的	-	到达	想象	他	区别	这	系统	的	科学	进入

[wɪtʃ] [fə'nɑːmɪnə] ,

which	phenomena	,
哪个	现象	,

他以远见卓识，将各种科学体系区分开来，这些体系涵盖了各种现象。

['aʊər; ɑːr] ['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] [stɪl] [ɪn][ðə; ði] ['nebjələs] [steɪdʒ] , [ɑːr; ər] ['groʊɪŋ] .

our	knowledge	of	which	is	still	in	the	nebulous	stage	,	are	growing	.
我们的	知识	的	哪个	是	仍然	在	这	模糊的	阶段	,	是	生长	.

我们对这方面的了解仍然处于模糊阶段，但正在不断增长。

[aɪ][hæv; həv] [bɪn] ['kærid] [baɪ][ðə; ði] ['penətreɪtɪŋ] ['ɪnsaɪt] [ænd; ənd] ['fɔːrsəbl] [ɪk'spreʃ(ə)n] [ʌv; əv]

I	have	been	carried	by	the	penetrating	insight	and	forcible	expression	of
我	有	到过	携带	经过	这	渗透	洞察力	和	强制的	表达	的

['draɪv, 'dɑːktɚ] ['tindl] ['ɪntuː] [ðæt] ['sæŋktʃueri][ʌv; əv] [maɪ'njutnɪs] [ænd; ənd][ʌv; əv] ['paʊər] [wer]

Dr	Tyndall	into	that	sanctuary	of	minuteness	and	of	power	where
博士	廷德尔	进入	那	避难所	的	微小	和	的	力量	在哪里

['mɑːlə,kjuːlz][ə'beɪ][ðə; ði] [lɔːz] [ʌv; əv][ðer; ðər] [ɪg'zɪstəns] ,

molecules	obey	the	laws	of	their	existence	,
分子	服从	这	法律	的	他们的	存在	,

我被廷德尔博士敏锐的洞察力和有力的表达所引领，进入了微观和力量的圣殿，在那里，分子遵循着它们存在的规律。

[klæʃ] [tə'geðər] [ɪn] [fɪrs] [kə'lɪʒ(ə)n] , [ɔːr] ['græpl] [ɪn] [jet] [mɔːr] [fɪrs] [ɪm'breɪs] ,

clash	together	in	fierce	collision	,	or	grapple	in	yet	more	fierce	embrace	,
冲突	一起	在	凶猛的	碰撞	,	或者	抓钩	在	然而	更多的	凶猛的	拥抱	,

要么激烈碰撞，要么更加激烈地拥抱。

['bɪldɪŋ] [ʌp][ɪn]['siːkrət][ðə; ði][fɔːrmz][ʌv; əv]['vɪzəb(ə)l] [θɪŋz] .

building	up	in	secret	the	forms	of	visible	things	.
建筑	向上	在	秘密	这	表格	的	可见的	事物	.

在暗中构建出可见事物的形式。

[aɪ][hæv; həv] [bɪn] ['gaɪdɪd] [baɪ][prɑːf] . [sil'vestə(r)] [tɔːrdz] [ðoʊz] [sə'riːn] [haɪts]

I	have	been	guided	by	Prof	.	Sylvester	towards	those	serene	heights
我	有	到过	引导	经过	教授	.	西尔维斯特	向	那些	安详	高度

在西尔维斯特教授的引导下，我达到了那宁静的高境界。

" [wer] ['nevər] [kriːps] [ə; eɪ][klaʊd] , [ɔːr] [muːvz] [ə; eɪ][wɪnd] ,

"	Where	never	creeps	a	cloud	,	or	moves	a	wind	,
"	在哪里	绝不	令人毛骨悚然	一个	云	,	或者	移动	一个	风	,

“哪里连一丝云彩都没有，哪里风也不吹动，

[nɔːr]['evər] [fɔːlz] [ðə; ði] [liːst] [waɪt] [stɑːr][ʌv; əv] [snoʊ] ,

Nor	ever	falls	the	least	white	star	of	snow	,
也不	曾经	瀑布	这	至少	白色的	星星	的	雪	,

连最细小的雪星也从未坠落。

[nɔːr]['evər] ['loʊɪst] [roʊl][ʌv; əv] ['θʌndər] [moʊnz] ,

Nor	ever	lowest	roll	of	thunder	moans	,
也不	曾经	最低	卷	的	雷	呻吟	,

也从未发出过最低沉的雷鸣声，

[nɔːr] [saʊnd] [ʌv; əv]['hjuːmən] ['sɑːroʊ] [maʊnts] [tuː; tə][mɑːr]

Nor	sound	of	human	sorrow	mounts	to	mar
也不	声音	的	人类	悲哀	安装	到	马尔

人类悲伤的声音也无法掩盖这片宁静。

[ðer; ðər]['seɪkrɪd] [ˌevər'læstɪŋ] [kɑːm] .

Their	sacred	everlasting	calm	.
他们的	神圣	永恒	冷静的	.

他们神圣而永恒的平静。

" [bʌt; bət] [huː] [wɪl] [liːd] [ˌem ˈiː][ˈɪntuː] [ðæt] [stɪl] [mɔːr] ['hɪd(ə)n][ænd; ənd] ['dɪmər] ['riːdʒən] [wer]

"	But	who	will	lead	me	into	that	still	more	hidden	and	dimmer	region	where
"	但	WHO	将要	带领	我	进入	那	仍然	更多的	隐	和	调光器	地区	在哪里

[θɔːt] [wedz] [fækt] ,

Thought	weds	Fact	,
想法	结婚	事实	,

“但是谁将引领我进入那更加隐秘、更加昏暗的领域，在那里，思想与事实交融呢？”

[wer] [ðə; ði]['ment(ə)l][ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [ˌmæθəmə'tɪʃn] [ænd; ənd][ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] ['ækʃ(ə)n]

where	the	mental	operation	of	the	mathematician	and	the	physical	action
在哪里	这	精神的	手术	的	这	数学家	和	这	身体的	行动

[ʌv; əv][ðə; ði]['mɑːləˌkjuːlz][ɑːr; ər] [siːn] [ɪn][ðer; ðər] [truː] [rɪ'leɪʃn] ?

of	the	molecules	are	seen	in	their	true	relation	?
的	这	分子	是	已见	在	他们的	真的	关系	?

数学家的思维运作与分子的物理作用之间的真实关系在哪里才能被看到?

[dʌz] [nɑːt][ðə; ði] [weɪ] [tuː; tə][ˌaɪ 'tiː] [pæs] [θruː] [ðə; ði] ['veri] [den][ʌv; əv][ðə; ði] [ˌmetəfə'zɪʃn] ,

Does	not	the	way	to	it	pass	through	the	very	den	of	the	metaphysician	,
做	不是	这	方式	到	它	经过	通过	这	非常	丹	的	这	形而上学家	,

通往真理的道路难道不是要穿过形而上学家的巢穴吗?

[struːd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [rɪ'meɪnz] [ʌv; əv]['fɔːrmər] [ɪk'splɔrɚz] , [ænd; ənd] [əb'hɔːr] [baɪ] ['evri] [mæn]

strewed	with	the	remains	of	former	explorers	,	and	abhorred	by	every	man
散落的	和	这	遗迹	的	以前的	探险家	,	和	令人厌恶	经过	每一个	男人

[ʌv; əv] ['saɪəns] ?

of	science	?
的	科学	?

遍地都是昔日探险家的遗骸，为所有科学家所厌恶?

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [ɪn'diːd] [biː; bi][ə; eɪ] ['fuːlhɑːrdi] [əd'ventʃər] [fɔːr; fər][ˌem 'iː][tuː; tə] [teɪk] [ʌp][ðə; ði]['væljuəb(ə)l]

It	would	indeed	be	a	foolhardy	adventure	for	me	to	take	up	the	valuable
它	会	的确	是	一个	蛮干	冒险	为了	我	到	拿	向上	这	有价值的

[taɪm] [ʌv; əv][ðə; ði]['sekʃ(ə)n][baɪ]['liːdɪŋ; 'ledɪŋ][juː; jʊ]['ɪntuː] [ðoʊz] [ˌspekju'leɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [rɪ'kwaɪər] ,

time	of	the	Section	by	leading	you	into	those	speculations	which	require	,
时间	的	这	部分	经过	领导	你	进入	那些	猜测	哪个	要求	,

如果我占用各位宝贵的时间，带领你们进行那些需要深入探讨的推测，那确实是一次鲁莽的冒险。

[æz; əz][wiː; wi] [noʊ] , ['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv] ['jɪrz] ['iːv(ə)n][tuː; tə] [ʃeɪp] [ðəm'selvz] [ɪn'telɪdʒəbli] .

as	we	know	,	thousands	of	years	even	to	shape	themselves	intelligibly	.
作为	我们	知道	,	数千	的	年	甚至	到	形状	他们自己	清晰地	.

我们知道，即使是形成我们所知的文明，也需要数千年的时间才能发展成我们能够理解的样子。

[bʌt; bət][wiː; wi][ɑːr; ər][met][æz; əz] ['kʌltɪveɪtər] [ʌv; əv][ˌmæθə'mætɪks][ænd; ənd] ['fɪzɪks] .

But	we	are	met	as	cultivators	of	mathematics	and	physics	.
但	我们	是	遇见	作为	耕耘者	的	数学	和	物理	.

但我们被视为数学和物理的耕耘者。

[ɪn]['aʊər; ɑːr] ['deɪli] [wɜːrk][wiː; wi][ɑːr; ər][led][ʌp][tuː; tə] ['kwestʃənz] [ðə; ði] [seɪm] [ɪn][kaɪnd][wɪð; wɪθ] [ðoʊz]

In	our	daily	work	we	are	led	up	to	questions	the	same	in	kind	with	those
在	我们的	日常的	工作	我们	是	引领	向上	到	问题	这	相同的	在	种类	和	那些

[ʌv; əv] [ˌmetə'fɪzɪks] ;

of	metaphysics	;
的	形而上学	;

在日常工作中，我们常常会遇到与形而上学问题本质上相同的问题;

[ænd; ənd][wiː; wi] [ə'proʊtʃ] [ðem; ðəm] , [nɑːt] ['trʌstɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['neɪtɪv] ['penətreɪtɪŋ] ['paʊər] [ʌv; əv]

and	we	approach	them	,	not	trusting	to	the	native	penetrating	power	of
和	我们	方法	他们	,	不是	信任	到	这	本国的	渗透	力量	的

['aʊər; ɑːr] [oʊn] [maɪndz] ,

our	own	minds	,
我们的	自己的	思想	,

我们接近他们，却不相信我们自身思维固有的洞察力。

[bʌt; bət] [treɪnd] [baɪ][ə; eɪ] [lɔːŋ] - [kən'tɪnjuːd] [ə'dʒʌstmənt] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] [moʊdz] [ʌv; əv] [θɔːt] [tuː; tə]

but	trained	by	a	long	-	continued	adjustment	of	our	modes	of	thought	to
但	受过训练	经过	一个	长的	-	持续	调整	的	我们的	模式	的	想法	到

[ðə; ði][fækts][ʌv; əv][ɪk'stɜːrn(ə)l]['neɪtʃər] .

the	facts	of	external	nature	.
这	事实	的	外部的	自然	.

但这是通过长期不断调整我们的思维方式以适应外部自然规律而形成的。

[æz; əz] [mæθə'mətɪʃnz] , [wiː; wi][pər'fɔːrm]['sɜːrt(ə)n]['ment(ə)l] [ˌɑːpɝ'eɪʃənz] [ɑːn][ðə; ði] ['sɪmblz] [ʌv; əv]

As	mathematicians	,	we	perform	certain	mental	operations	on	the	symbols	of
作为	数学家	,	我们	履行	肯定	精神的	运营	在	这	符号	的

['nʌmbər] [ɔːr][ʌv; əv]['kwɑːntəti] ,

number	or	of	quantity	,
数字	或者	的	数量	,

作为数学家，我们会对数字或数量的符号进行某些心算运算。

[ænd; ənd] , [baɪ] [prə'siːdɪŋ] [step][baɪ][step][frʌm; frəm] [mɔːr] ['sɪmp(ə)l][tuː; tə] [mɔːr] [kəm'pleks]

and	,	by	proceeding	step	by	step	from	more	simple	to	more	complex
和	,	经过	进行中	步	经过	步	从	更多的	简单的	到	更多的	复杂的

[ˌɑːpɝ'eɪʃənz] ,

operations	,
运营	,

并且，通过从更简单的操作逐步过渡到更复杂的操作，

[wiː; wi][ɑːr; ər] [ɪneɪbld] [tuː; tə] [ɪk'spres] [ðə; ði] [seɪm] [θɪŋ] [ɪn] ['meni] ['dɪfrənt] [fɔːrmz] .

we	are	enabled	to	express	the	same	thing	in	many	different	forms	.
我们	是	已启用	到	表达	这	相同的	事物	在	许多	不同的	表格	.

我们能够用多种不同的形式表达同一件事。

[ðə; ði] [ɪ'kwɪvələns] [ʌv; əv] [ðiːz] ['dɪfrənt] [fɔːrmz] , [ðoʊ] [ə; eɪ] ['nesəseri] ['kɑːnsɪkwens] [ʌv; əv][self]

The	equivalence	of	these	different	forms	,	though	a	necessary	consequence	of	self
这	等价	的	这些	不同的	表格	,	尽管	一个	必要的	结果	的	自己

- ['evɪdənt]['æksiːəmz] ,

-	evident	axioms	,
-	明显	公理	,

这些不同形式的等价性，虽然是显而易见的公理的必然结果，

[ɪz][nɑːt]['ɔːlweɪz] , [tuː; tə]['aʊər; ɑːr][maɪndz] , [self] - ['evɪdənt] ; [bʌt; bət][ðə; ði] [ˌmæθəmə'tɪʃn] ,

is	not	always	,	to	our	minds	,	self	-	evident	;	but	the	mathematician	,
是	不是	总是	,	到	我们的	思想	,	自己	-	明显	;	但	这	数学家	,

在我们看来，这并非总是不言而喻的；但数学家们却认为，

[huː] [baɪ] [lɔːŋ] ['præktɪs] [hæz; həz] [ə'kwaɪrd] [ə; eɪ][fəˌmɪli'ærəti][wɪð; wɪθ] ['meni] [ʌv; əv] [ðiːz] [fɔːrmz] ,

who	by	long	practice	has	acquired	a	familiarity	with	many	of	these	forms	,
WHO	经过	长的	实践	有	获得	一个	熟悉	和	许多	的	这些	表格	,

他通过长期的实践，已经熟悉了其中的许多形式。

[ænd; ənd][hæz; həz] [bɪ'kʌm] ['ekspɜːrt][ɪn][ðə; ði] ['prɑːsesɪz] [wɪtʃ] [liːd] [frʌm; frəm][wʌn][tuː; tə] [ə'nʌðər] ,

and	has	become	expert	in	the	processes	which	lead	from	one	to	another	,
和	有	变得	专家	在	这	流程	哪个	带领	从	一	到	其他	,

并精通了从一个过程到另一个过程的各种途径。

[kæn; kən]['ɔːf(ə)n][træns'fɔːrm][ə; eɪ] [pər'pleksɪŋ] [ɪk'spreʃ(ə)n] ['ɪntuː] [ə'nʌðər] [wɪtʃ] [ɪk'spleɪnz][ɪts] ['miːnɪŋ]

can	often	transform	a	perplexing	expression	into	another	which	explains	its	meaning
能	经常	转换	一个	令人费解	表达	进入	其他	哪个	解释	它是	意义

[ɪn] [mɔːr] [ɪn'telɪdʒəb(ə)l]['læŋgwɪdʒ] .

in	more	intelligible	language	.
在	更多的	可理解的	语言	.

常常可以将令人费解的表达方式转换成另一种更易于理解的语言来解释其含义。

[æz; əz] ['stjʊdnts] [ʌv; əv] ['fɪzɪks] [wi:; wi] [əb'zɜ:rv] [fə'nɑ:mɪnə] ['ʌndər] ['verid] ['sɜ:rkəmstænsɪz] ,

As	students	of	Physics	we	observe	phenomena	under	varied	circumstances	,
作为	学生	的	物理	我们	观察	现象	在下面	多种多样	情况	,

作为物理学专业的学生，我们会在各种不同的情况下观察各种现象。

[ænd; ənd] [ɪn'devər] [tu:; tə] [dɪ'du:s] [ðə; ði] [lɔ:z] [ʌv; əv][ðer; ðər] [rɪ'leɪʃnz] .

and	endeavour	to	deduce	the	laws	of	their	relations	.
和	努力	到	推断	这	法律	的	他们的	关系	.

并努力推导出它们之间关系的规律。

['evri] ['nætʃ(ə)rəl] [fə'nɑ:mɪnən] [ɪz] , [tu:; tə]['aʊər; ɑ:r][maɪndz] , [ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv][æn; ən] ['ɪnfɪnətli]

Every	natural	phenomenon	is	,	to	our	minds	,	the	result	of	an	infinitely
每一个	自然的	现象	是	,	到	我们的	思想	,	这	结果	的	一个	无限地

[kəm'pleks] ['sɪstəm] [ʌv; əv] [kən'dɪʃ(ə)nz] .

complex	system	of	conditions	.
复杂的	系统	的	状况	.

在我们看来，每一种自然现象都是一个无限复杂的条件系统共同作用的结果。

[wʌt] [wi:; wi][set] [ɑ:r'selvz] [tu:; tə][du:][ɪz][tu:; tə][ʌn'ræv(ə)l] [ði:z] [kən'dɪʃ(ə)nz] ,

What	we	set	ourselves	to	do	is	to	unravel	these	conditions	,
什么	我们	放	我们自己	到	做	是	到	绎	这些	状况	,

我们的目标是解开这些谜团。

[ænd; ənd][baɪ] ['vju:ɪŋ] [ðə; ði] [fə'nɑ:mɪnən] [ɪn][ə; eɪ] [weɪ] [wɪtʃ] [ɪz][ɪn][ɪt'self]['pɑ:rʃ(ə)l][ænd; ənd]

and	by	viewing	the	phenomenon	in	a	way	which	is	in	itself	partial	and
和	经过	观看	这	现象	在	一个	方式	哪个	是	在	本身	部分的	和

[ɪm'pɜ:rfɪkt] ,

imperfect	,
不完善	,

并且，通过以一种本身就是片面和不完善的方式来看待这一现象，

[tu:; tə] [pi:s] [aʊt] [ɪts] [fitʃər] [wʌn][baɪ][wʌn] , [bɪ'gɪnɪŋ] [wɪð; wɪθ] [ðæt] [wɪtʃ] [straɪks] [ˌju: 'es][fɜ:rst] ,

to	piece	out	its	features	one	by	one	,	beginning	with	that	which	strikes	us	first	,
到	片	出去	它是	特征	一	经过	一	,	开始	和	那	哪个	罢工	我们	第一的	,

从最先吸引我们眼球的一点开始，逐一分析它的特点。

[ænd; ənd] [ðʌs] ['grædʒuəli] ['lɜ:rnɪŋ] [haʊ] [tu:; tə] [lʊk] [æt; ət][ðə; ði] [hoʊl] [fə'nɑ:mɪnən] [soʊ][æz; əz]

and	thus	gradually	learning	how	to	look	at	the	whole	phenomenon	so	as
和	因此	逐步地	学习	如何	到	看	在	这	所有的	现象	所以	作为

[tu:; tə][əb'teɪn][ə; eɪ] [kən'tɪnjuəli] ['greɪtər] [dɪ'gri:] [ʌv; əv] ['klɪrnəs] [ænd; ənd] [dɪ'stɪŋktnəs] .

to	obtain	a	continually	greater	degree	of	clearness	and	distinctness	.
到	获得	一个	持续	更大的	程度	的	清晰度	和	明显	.

从而逐渐学会如何看待整个现象，以获得越来越清晰明确的认识。

[ɪn] [ðɪs] ['prɑ:ses] ,

In	this	process	,
在	这	过程	,

在此过程中，

[ðə; ði] ['fi:tʃər] [wɪtʃ] ['prez(ə)nts][ɪt'self][moʊst]['fɔ:rsəbli][tu:; tə][ðə; ði] [ˌʌn'treɪnd] [ɪn'kwaɪərər] [meɪ] [nɑ:t]

the	feature	which	presents	itself	most	forcibly	to	the	untrained	inquirer	may	not
这	特征	哪个	礼物	本身	最多	强制	到	这	未经训练的	询问者	可能	不是

[bi:; bi] [ðæt] [wɪtʃ] [ɪz] [kən'sɪdərd] [moʊst][ˌfʌndə'ment(ə)l][baɪ][ðə; ði] [ɪk'spɪriənst] [mæn][ʌv; əv] ['saɪəns] ;

be	that	which	is	considered	most	fundamental	by	the	experienced	man	of	science	;
是	那	哪个	是	经过考虑的	最多	基本的	经过	这	经验丰富的	男人	的	科学	;

对于未经训练的探究者来说，最能引起他们注意的特征，可能并非经验丰富的科学家认为最根本的特征；

[fɔːr; fər][ðə; ði] [sək'ses] [ʌv; əv]['eni] ['fɪzɪk(ə)l] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] [dɪ'pendz] [ɑːn][ðə; ði] [dʒuː'dɪʃəs] [sɪ'lekʃ(ə)n]
for **the** **success** **of** **any** **physical** **investigation** **depends** **on** **the** **judicious** **selection**
为了 这 成功 的 任何 身体的 调查 取决于 在 这 明智的 选择
[ʌv; əv] [wʌt] [ɪz][tuː; tə][biː; bi] [əb'zɜːrvd] [æz; əz][ʌv; əv]['praɪmeri][ɪm'pɔːrt(ə)ns] ,
of **what** **is** **to** **be** **observed** **as** **of** **primary** **importance** **,**
的 什么 是 到 是 观察到 作为 的 基本的 重要性 ,

任何物理研究的成功都取决于对观察对象重要性的明智选择。

[kəm'baɪnd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['vɑːlənteri] [æb'strækʃn] [ʌv; əv][ðə; ði][maɪnd][frʌm; frəm] [ðoʊz] [fitʃər] [wɪtʃ]
combined **with** **a** **voluntary** **abstraction** **of** **the** **mind** **from** **those** **features** **which**
合并 和 一个 自愿 抽象 的 这 头脑 从 那些 特征 哪个
, [haʊ'evər] [ə'træktɪv] [ðeɪ] [ə'pɪr] ,
, **however** **attractive** **they** **appear** **,**
, 然而 吸引人的 他们 出现 ,

再加上一种自觉的、不去关注那些看似有吸引力的特征的心理行为，

[wiː; wi][ɑːr; ər][nɑːt] [jet] [sə'fɪʃntli] [əd'vænst] [ɪn] ['saɪəns] [tuː; tə] [ɪn'vestɪgeɪt] [wɪð; wɪθ]['prɑːfɪt] .
we **are** **not** **yet** **sufficiently** **advanced** **in** **science** **to** **investigate** **with** **profit** **.**
我们 是 不是 然而 足够 先进的 在 科学 到 调查 和 利润 .

我们的科学水平还不足以进行有利可图的研究。

[ˌɪntə'lektʃuəl] ['prɑːsesɪz] [ʌv; əv] [ðɪs] [kaɪnd][hæv; həv] [bɪn] ['goʊɪŋ][ɑːn] [sɪns] [ðə; ði][fɜːrst][fɔːr'meɪʃ(ə)n]
Intellectual **processes** **of** **this** **kind** **have** **been** **going** **on** **since** **the** **first** **formation**
知识分子 流程 的 这 种类 有 到过 去 在 自从 这 第一的 形成
[ʌv; əv]['læŋgwɪdʒ] ,
of **language** **,**
的 语言 ,

这类智力活动自语言最初形成以来就一直存在。

[ænd; ənd][ɑːr; ər]['goʊɪŋ][ɑːn] [stɪl] .
and **are** **going** **on** **still** **.**
和 是 去 在 仍然 .

而且这种情况仍在继续。

[noʊ] [daʊt] [ðə; ði] ['fiːtʃər] [wɪtʃ] [straɪks] [ˌjuː 'es][fɜːrst][ænd; ənd][moʊst]['fɔːrsəbli][ɪn]['eni] [fə'nɑːmɪnən]
No **doubt** **the** **feature** **which** **strikes** **us** **first** **and** **most** **forcibly** **in** **any** **phenomenon**
不 怀疑 这 特征 哪个 罢工 我们 第一的 和 最多 强制 在 任何 现象
,
,
,

毫无疑问，在任何现象中，最先引起我们强烈共鸣的特征是：

[ɪz][ðə; ði] ['pleʒər] [ɔːr][ðə; ði][peɪn] [wɪtʃ] [ə'kʌmpəniz] [ˌaɪ 'tiː] ,
is **the** **pleasure** **or** **the** **pain** **which** **accompanies** **it** **,**
是 这 乐趣 或者 这 疼痛 哪个 伴随 它 ,

是伴随而来的快乐或痛苦吗?

[ænd; ənd][ðə; ði] [ə'griːəb(ə)l] [ɔːr] [ˌdɪsə'griːəb(ə)l] [rɪ'zʌlts] [wɪtʃ] ['fɑːloʊ] ['æftər][ˌaɪ 'tiː] .
and **the** **agreeable** **or** **disagreeable** **results** **which** **follow** **after** **it** **.**
和 这 同意 或者 令人不快的 结果 哪个 跟随 后 它 .

以及随之而来的令人满意或令人不快的结果。

[ə; eɪ] ['θiːəri] [ʌv; əv]['neɪtʃər][frʌm; frəm] [ðɪs] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [vjuː] [ɪz] [ɪm'bɑːdid] [ɪn] ['meni] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]
A **theory** **of** **nature** **from** **this** **point** **of** **view** **is** **embodied** **in** **many** **of** **our**
一个 理论 的 自然 从 这 观点 的 看法 是 具身化的 在 许多 的 我们的
[wɜːrdz][ænd; ənd] [freɪzɪz] ,
words **and** **phrases** **,**
字 和 短语 ,

从这个角度来看，自然理论体现在我们许多词语和短语中。

[ænd; ənd][ɪz][baɪ][noʊ] [miːnz] [ɪkˈstɪŋkt]['iːv(ə)n][ɪn]['aʊər; ɑːr] [dɪ'lɪbərət] [ə'pɪnjənz] .

and	is	by	no	means	extinct	even	in	our	deliberate	opinions	.
和	是	经过	不	方法	灭绝	甚至	在	我们的	商榷	意见	.

即使在我们深思熟虑的观点中，它也远未灭绝。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][ə; eɪ] [greɪt] [step][ɪn] ['saɪəns] [wen] [men] [bɪ'keɪm] [kən'vɪnst] [ðæt] ,

It	was	a	great	step	in	science	when	men	became	convinced	that	,
它	曾是	一个	伟大的	步	在	科学	什么时候	男人	成为	确信	那	,

当人们确信这一点时，这是科学发展史上的一大进步。

[ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə][ˌʌndər'stænd][ðə; ði]['neɪtʃər][ʌv; əv] [θɪŋz] , [ðeɪ] [mʌst; məst][bɪ'gɪn][baɪ] ['æskɪŋ] ,

in	order	to	understand	the	nature	of	things	,	they	must	begin	by	asking	,
在	命令	到	理解	这	自然	的	事物	,	他们	必须	开始	经过	问	,

为了了解事物的本质，他们必须首先提出问题：

[nɑːt] ['weðər] [ə; eɪ] [θɪŋ] [ɪz] [gʊd] [ɔːr][bæd] , ['nɑːkʃəs] [ɔːr] [ˌbenɪ'fɪʃ(ə)l] , [bʌt; bət][ʌv; əv] [wʌt] [kaɪnd][ɪz]

not	whether	a	thing	is	good	or	bad	,	noxious	or	beneficial	,	but	of	what	kind	is
不是	无论	一个	事物	是	好的	或者	坏的	,	有害的	或者	有利	,	但	的	什么	种类	是

[ˌaɪ 'tiː] ?

it	?
它	?

不是判断一件东西是好是坏、有害还是有益，而是判断它是哪种类型?

[ænd; ənd] [haʊ] [mʌtʃ] [ɪz][ðer; ðər][ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː] ?

and	how	much	is	there	of	it	?
和	如何	很多	是	那里	的	它	?

其中有多少?

['kwɑːləti][ænd; ənd]['kwɑːntəti][wɜːr; wər] [ðen] [fɜːrst] ['rekəgnaɪzd] [æz; əz][ðə; ði]['praɪmeri] [fitʃər] [tuː; tə]

Quality	and	Quantity	were	then	first	recognized	as	the	primary	features	to
质量	和	数量	是	然后	第一的	认可	作为	这	基本的	特征	到

[biː; bi] [əb'zɜːrvd] [ɪn][ˌsaɪən'tɪfɪk]['ɪnkwəri; ɪn'kwaɪəri] .

be	observed	in	scientific	inquiry	.
是	观察到	在	科学	询问	.

质量和数量随后被认为是科学探究中需要观察的主要特征。

[æz; əz] ['saɪəns] [hæz; həz] [bɪn] [dɪ'veləpt] , [ðə; ði][doʊ'meɪn][ʌv; əv]['kwɑːntəti][hæz; həz] ['evriwer]

As	science	has	been	developed	,	the	domain	of	quantity	has	everywhere
作为	科学	有	到过	发达	,	这	领域	的	数量	有	到处

[en'krəʊtʃt] [ɑːn] [ðæt] [ʌv; əv]['kwɑːləti] ,

encroached	on	that	of	quality	,
侵占	在	那	的	质量	,

随着科学的发展，数量领域在各个方面都侵蚀了质量领域。

[tɪl] [ðə; ði] ['prɑːses] [ʌv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk]['ɪnkwəri; ɪn'kwaɪəri] [siːmz] [tuː; tə][hæv; həv] [bɪ'kʌm] ['sɪmpli] [ðə; ði]

till	the	process	of	scientific	inquiry	seems	to	have	become	simply	the
直到	这	过程	的	科学	询问	似乎	到	有	变得	简单地	这

['meʒərmənt] [ænd; ənd][ˌredʒɪ'streɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['kwɑːntətiz] ,

measurement	and	registration	of	quantities	,
测量	和	登记	的	数量	,

直到科学探究的过程似乎仅仅变成了对数量的测量和记录，

[kəm'baɪnd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] ['nʌmbərz] [ðʌs] [əb'teɪnd] .

combined	with	a	mathematical	discussion	of	the	numbers	thus	obtained	.
合并	和	一个	数学	讨论	的	这	数字	因此	获得	.

并结合对所得数据的数学讨论。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ðɪs] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['meθəd] [ʌv; əv][də'rektɪŋ; daɪ'rektɪŋ]['aʊər; ɑːr] [ə'tenʃ(ə)n] [tuː; tə] [ðoʊz] [fitʃər]

It	is	this	scientific	method	of	directing	our	attention	to	those	features
它	是	这	科学	方法	的	导演	我们的	注意力	到	那些	特征

[ʌv; əv] [fə'nɑːmɪnə] [wɪtʃ] [meɪ] [biː; bi] [rɪ'gɑːrdɪd] [æz; əz] ['kwɑːntətiz] [wɪtʃ] [brɪŋz] ['fɪzɪk(ə)l] ['riːsɜːrtʃ]

of	phenomena	which	may	be	regarded	as	quantities	which	brings	physical	research
的	现象	哪个	可能	是	认为	作为	数量	哪个	带来	身体的	研究

['ʌndər] [ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ʌv; əv][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['riːzənɪŋ] .

under	the	influence	of	mathematical	reasoning	.
在下面	这	影响	的	数学	推理	.

正是这种将我们的注意力引导到那些可以被视为量的现象特征上的科学方法，使得物理研究受到数学推理的影响。

[ɪn][ðə; ði][wɜːrk][ʌv; əv][ðə; ði]['sekʃ(ə)n][wiː; wi][ʃæl; ʃəl][hæv; həv] [ə'bʌndənt] [ɪg'zæmpəlz][ʌv; əv][ðə; ði]

In	the	work	of	the	Section	we	shall	have	abundant	examples	of	the
在	这	工作	的	这	部分	我们	将	有	丰富	示例	的	这

[sək'sesf(ə)l] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðɪs] ['meθəd] [tuː; tə][ðə; ði][moʊst]['riːs(ə)nt] ['kɔŋkwests] [ʌv; əv] ['saɪəns] ;

successful	application	of	this	method	to	the	most	recent	conquests	of	science	;
成功的	应用	的	这	方法	到	这	最多	最近的	征服	的	科学	;

在本部门的工作中，我们将看到大量成功运用该方法应用于最新科学成就的例子；

[bʌt; bət][aɪ] [wɪʃ] [æt; ət]['prez(ə)nt][tuː; tə][də'rekt][jʊr; jər] [ə'tenʃ(ə)n] [tuː; tə][sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði]

but	I	wish	at	present	to	direct	your	attention	to	some	of	the
但	我	希望	在	展示	到	直接的	你的	注意力	到	一些	的	这

[rɪ'sɪprək(ə)l] [ɪ'fekts] [ʌv; əv][ðə; ði] ['prɑːgres] [ʌv; əv] ['saɪəns] [ɑːn] [ðoʊz] [ˌelɪ'mentri] [kən'sepʃnz] [wɪtʃ]

reciprocal	effects	of	the	progress	of	science	on	those	elementary	conceptions	which
互惠的	效果	的	这	进步	的	科学	在	那些	初级	概念	哪个

[ɑːr; ər] ['sʌmtaɪmz] [θɔːt] [tuː; tə][biː; bi] [bɪ'jɑːnd] [ðə; ði] [riːtʃ] [ʌv; əv] [tʃeɪndʒ] .

are	sometimes	thought	to	be	beyond	the	reach	of	change	.
是	有时	想法	到	是	超过	这	抵达	的	改变	.

但我现在想让你们注意科学进步对那些有时被认为无法改变的基本概念产生的一些相互影响。

[ɪf] [ðə; ði] [skɪl] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌmæθəmə'tɪʃn] [hæz; həz] [ɪneɪbld] [ðə; ði][ɪkˌsperə'mentəlɪst][tuː; tə] [siː] [ðæt]

If	the	skill	of	the	mathematician	has	enabled	the	experimentalist	to	see	that
如果	这	技能	的	这	数学家	有	已启用	这	实验主义者	到	看	那

[ðə; ði] ['kwɑːntətiz] [wɪtʃ] [hiː; hi][hæz; həz] ['meʒərd] [ɑːr; ər] [kə'nektɪd] [baɪ] ['nesəseri] [rɪ'leɪʃnz] ,

the	quantities	which	he	has	measured	are	connected	by	necessary	relations	,
这	数量	哪个	他	有	测量	是	连接	经过	必要的	关系	,

如果数学家的技能使实验家能够看出他所测量的量之间存在必然联系，

[ðə; ði] [dis'kʌvəriz] [ʌv; əv] ['fɪzɪks] [hæv; həv] [rɪ'viːld] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌmæθəmə'tɪʃn] [nuː] [fɔːrmz][ʌv; əv]

the	discoveries	of	physics	have	revealed	to	the	mathematician	new	forms	of
这	发现	的	物理	有	揭晓	到	这	数学家	新的	表格	的

['kwɑːntətiz] [wɪtʃ] [hiː; hi][kʊd; kəd]['nevər][hæv; həv][ɪ'mædʒɪnd][fɔːr; fər][hɪm'self] .

quantities	which	he	could	never	have	imagined	for	himself	.
数量	哪个	他	可以	绝不	有	想象	为了	他自己	.

物理学的发现向数学家揭示了数学量的新形式，这是数学家自己永远无法想象的。

[ʌv; əv][ðə; ði] ['meθədz] [baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ˌmæθəmə'tɪʃn] [meɪ] [meɪk] [hɪz; ɪz] ['leɪbər] [moʊst]['juːsf(ə)l]

Of	the	methods	by	which	the	mathematician	may	make	his	labours	most	useful
的	这	方法	经过	哪个	这	数学家	可能	制作	他的	劳动	最多	有用

[tuː; tə][ðə; ði]['stuːd(ə)nt][ʌv; əv]['neɪtʃər] ,

to	the	student	of	nature	,
到	这	学生	的	自然	,

数学家可以使自己的研究成果对自然研究者最有帮助的方法有很多，其中之一是：

[ðæt] [wɪtʃ] [aɪ] [θɪŋk] [ɪz][æt; ət]['prez(ə)nt][moʊst][ɪm'pɔːrt(ə)nt][ɪz][ðə; ði] [ˌsɪstə'mætɪk] [ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv]

that	which	I	think	is	at	present	most	important	is	the	systematic	classification	of
那	哪个	我	思考	是	在	展示	最多	重要的	是	这	系统	分类	的

['kwɑːntətiz] .

quantities	.
数量	.

我认为目前最重要的是对数量进行系统分类。

[ðə; ði] ['kwɑ:ntətiz] [wɪtʃ] [wi:; wi] ['stʌdi] [ɪn] [ˌmæθə'mætɪks] [ænd; ənd] ['fɪzɪks] [meɪ] [bi:; bi] ['klæsɪfaɪd] [ɪn]

The	quantities	which	we	study	in	mathematics	and	physics	may	be	classified	in
这	数量	哪个	我们	学习	在	数学	和	物理	可能	是	分类	在

[tu:] ['dɪfrənt] [weɪz] .

two	different	ways	.
二	不同的	方式	.

我们在数学和物理学中研究的量可以用两种不同的方式进行分类。

[ðə; ði]['stu:d(ə)nt] [hu:] [wɪʃɪz] [tu:; tə]['mæstər] ['eni] [pər'tɪkjələr] ['saɪəns] [mʌst; məst] [meɪk] [hɪm'self]

The	student	who	wishes	to	master	any	particular	science	must	make	himself
这	学生	WHO	愿望	到	掌握	任何	特别的	科学	必须	制作	他自己

[fə'mɪliər] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['veriəs] [kaɪndz][ʌv; əv] ['kwɑ:ntətiz] [wɪtʃ] [bɪ'lɔ:ŋ] [tu:; tə] [ðæt] ['saɪəns] .

familiar	with	the	various	kinds	of	quantities	which	belong	to	that	science	.
熟悉的	和	这	各种各样的	种类	的	数量	哪个	属于	到	那	科学	.

想要精通任何一门科学的学生，必须熟悉这门科学所涉及的各种量。

[wen] [hi:; hi] [ˌʌndə'stændz] [ɔ:l][ðə; ði] [rɪ'leɪʃnz] [bɪ'twi:n] [ði:z] ['kwɑ:ntətiz] , [hi:; hi][rɪ'gɑ:rdz][ðem; ðəm]

When	he	understands	all	the	relations	between	these	quantities	,	he	regards	them
什么时候	他	明白	全部	这	关系	之间	这些	数量	,	他	问候	他们

[æz; əz] ['fɔ:miŋ] [ə; eɪ] [kə'nektɪd] ['sɪstəm] ,

as	forming	a	connected	system	,
作为	成型	一个	连接	系统	,

当他理解了这些量之间的所有关系后，他便将它们视为一个相互关联的系统。

[ænd; ənd][hi:; hi] ['klæsɪz] [ðə; ði] [hoʊl] ['sɪstəm] [ʌv; əv] ['kwɑ:ntətiz] [tə'geðər] [æz; əz] [bɪ'lɔ:ŋɪŋ] [tu:; tə]

and	he	classes	the	whole	system	of	quantities	together	as	belonging	to
和	他	课程	这	所有的	系统	的	数量	一起	作为	属于	到

[ðæt] [pər'tɪkjələr] ['saɪəns] .

that	particular	science	.
那	特别的	科学	.

他将整个数量系统归类为属于该特定科学范畴。

[ðɪs] [ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɪz][ðə; ði][moʊst]['nætʃ(ə)rəl][frʌm; frəm][ə; eɪ] ['fɪzɪk(ə)l] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [vju:] ,

This	classification	is	the	most	natural	from	a	physical	point	of	view	,
这	分类	是	这	最多	自然的	从	一个	身体的	观点	的	看法	,

从物理学的角度来看，这种分类是最自然的。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:][ɪz]['dʒen(ə)rəli][ðə; ði][fɜ:rst][ɪn]['ɔ:rdər][ʌv; əv][taɪm] .

and	it	is	generally	the	first	in	order	of	time	.
和	它	是	一般来说	这	第一的	在	命令	的	时间	.

而且通常情况下，它是时间顺序上的第一个。

[bʌt; bət] [wen] [ðə; ði]['stu:d(ə)nt][hæz; həz] [bɪ'kʌm] [ə'kweɪntɪd] [wɪð; wɪθ] ['sevrəl] ['dɪfrənt]

But	when	the	student	has	become	acquainted	with	several	different
但	什么时候	这	学生	有	变得	熟人	和	一些	不同的

['saɪənsəz, 'saɪənsɪz] ,

sciences	,
科学	,

但是当学生接触到几种不同的科学领域后，

[hi:; hi][faindz] [ðæt] [ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['prɑ:sesɪz] [ænd; ənd] [treɪnz] [ʌv; əv] ['ri:zənɪŋ] [ɪn][wʌn] ['saɪəns]

he	finds	that	the	mathematical	processes	and	trains	of	reasoning	in	one	science
他	发现	那	这	数学	流程	和	火车	的	推理	在	一	科学

[rɪ'zemb(ə)l] [ðoʊz] [ɪn] [ə'nʌðər] [soʊ] [mʌtʃ] [ðæt] [hɪz; ɪz] ['nɑ:lɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði][wʌn] ['saɪəns] [meɪ] [bi:; bi]

resemble	those	in	another	so	much	that	his	knowledge	of	the	one	science	may	be
类似	那些	在	其他	所以	很多	那	他的	知识	的	这	一	科学	可能	是

[meɪd] [ə; eɪ][moʊst]['ju:sf(ə)l][help][ɪn][ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ʌðər] .

made	a	most	useful	help	in	the	study	of	the	other	.
制成	一个	最多	有用	帮助	在	这	学习	的	这	其他	.

他发现，一门科学中的数学过程和推理方法与另一门科学中的数学过程和推理方法非常相似，因此，他对一门科学的知识可以成为研究另一门科学的最有用的帮助。

[wen] [hiː; hi] [ɪg'zæmɪnz] ['ɪntuː] [ðə; ði] ['riːz(ə)n] [ʌv; əv] [ðɪs] ,

When	he	examines	into	the	reason	of	this	,
什么时候	他	检查	进入	这	原因	的	这	,

当他探究其中的原因时，

[hiː; hi] [faindz] [ðæt] [ɪn] [ðə; ði] [tuː] ['saɪənsəz, 'saɪənsɪz] [hiː; hi] [hæz; həz] [bɪn] ['diːlɪŋ] [wɪð; wɪθ] ['sɪstəmz]

he	finds	that	in	the	two	sciences	he	has	been	dealing	with	systems
他	发现	那	在	这	二	科学	他	有	到过	处理	和	系统

[ʌv; əv] ['kwɑːntətiz] ,

of	quantities	,
的	数量	,

他发现，在他所研究的两门科学中，都涉及数量系统。

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [fɔːrmz] [ʌv; əv] [ðə; ði] [rɪ'leɪʃnz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['kwɑːntətiz] [ɑːr; ər] [ðə; ði]

in	which	the	mathematical	forms	of	the	relations	of	the	quantities	are	the
在	哪个	这	数学	表格	的	这	关系	的	这	数量	是	这

[seɪm] [ɪn] [bəuθ] ['sɪstəmz] ,

same	in	both	systems	,
相同的	在	两个都	系统	,

其中，两个系统中各量之间关系的数学形式相同。

[ðoʊ] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] ['neɪtʃər] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['kwɑːntətiz] [meɪ] [biː; bi] ['ʌtərli] ['dɪfrənt] .

though	the	physical	nature	of	the	quantities	may	be	utterly	different	.
尽管	这	身体的	自然	的	这	数量	可能	是	完全地	不同的	.

尽管这些量的物理性质可能完全不同。

[hiː; hi] [ɪz] [ðʌs] [led] [tuː; tə] ['rekəgnaɪz] [ə; eɪ] [ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['kwɑːntətiz] [ɑːn] [ə; eɪ] [nuː] ['prɪnsəp(ə)l] ,

He	is	thus	led	to	recognize	a	classification	of	quantities	on	a	new	principle	,
他	是	因此	引领	到	认出	一个	分类	的	数量	在	一个	新的	原则	,

因此，他开始根据新的原理对数量进行分类。

[ə'kɔːrdɪŋ] [tuː; tə] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] ['neɪtʃər] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['kwɑːntəti] [ɪz] [sə'bɔːrdɪneɪtɪd] [tuː; tə] [ɪts]

according	to	which	the	physical	nature	of	the	quantity	is	subordinated	to	its
根据	到	哪个	这	身体的	自然	的	这	数量	是	从属的	到	它是

[ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [fɔːrm] .

mathematical	form	.
数学	形式	.

根据这种理论，物理量的性质从属于其数学形式。

[ðɪs] [ɪz] [ðə; ði] [pɔɪnt] [ʌv; əv] [vjuː] [wɪtʃ] [ɪz] [ˌkerək.tə'rɪs.tɪk] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˌmæθəmə'tɪʃn] ;

This	is	the	point	of	view	which	is	characteristic	of	the	mathematician	;
这	是	这	观点	的	看法	哪个	是	特征	的	这	数学家	;

这是数学家特有的观点；

[bʌt; bət] [ˌaɪ 'tiː] [stændz] ['sekənd] [tuː; tə] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] ['æspekt] [ɪn] ['ɔːrdər] [ʌv; əv] [taɪm] , [bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ðə; ði]

but	it	stands	second	to	the	physical	aspect	in	order	of	time	,	because	the
但	它	站立	第二	到	这	身体的	方面	在	命令	的	时间	,	因为	这

['hjuːmən] [maɪnd] ,

human	mind	,
人类	头脑	,

但就时间顺序而言，它仅次于物质层面，因为人类的思维，

[ɪn] ['ɔːrdər] [tuː; tə] [kən'siːv] [ʌv; əv] ['dɪfrənt] [kaɪndz] [ʌv; əv] ['kwɑːntətiz] , [mʌst; məst] [hæv; həv] [ðem; ðəm]

in	order	to	conceive	of	different	kinds	of	quantities	,	must	have	them
在	命令	到	构想	的	不同的	种类	的	数量	,	必须	有	他们

[prɪ'zentɪd] [tuː; tə] [ˌaɪ 'tiː] [baɪ] ['neɪtʃər] .

presented	to	it	by	nature	.
呈现	到	它	经过	自然	.

为了理解不同种类的数量，必须让自然界向它呈现这些数量。

[aɪ][duː][nɑːt] [hɪr] [rɪˈfɜːr][tuː; tə][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ɔːl] ['kwɑːntətiz] , [æz; əz] [sʌtʃ] ,

I	do	not	here	refer	to	the	fact	that	all	quantities	,	as	such	,
我	做	不是	这里	参考	到	这	事实	那	全部	数量	,	作为	这样的	,

我在这里并非指所有数量本身，

[ɑːr; ər]['sʌbdʒekt][tuː; tə][ðə; ði] [ruːlz] [ʌv; əv] [ə'rɪθmətɪk] [ænd; ənd]['ældʒɪbrə] ,

are	subject	to	the	rules	of	arithmetic	and	algebra	,
是	主题	到	这	规则	的	算术	和	代数	,

须遵守算术和代数规则。

[ænd; ənd][ɑːr; ər] ['ðerfɔːr] ['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] ['biːɪŋ] [səb'mɪtɪd] [tuː; tə] [ðoʊz] [draɪ][ˌkælkjə'leɪʃənz] [wɪtʃ]

and	are	therefore	capable	of	being	submitted	to	those	dry	calculations	which
和	是	所以	有能力的	的	存在	提交	到	那些	干燥	计算	哪个

[ˌreprɪ'zent] ,

represent	,
代表	,

因此，它们能够被提交给那些代表着以下情况的枯燥计算：

[tuː; tə][soʊ] ['meni] [maɪndz] , [ðer; ðər]['oʊnli][aɪ'diːə][ʌv; əv] [ˌmæθə'mætɪks] .

to	so	many	minds	,	their	only	idea	of	mathematics	.
到	所以	许多	思想	,	他们的	仅有的	主意	的	数学	.

对很多人来说，数学是他们唯一的概念。

[ðə; ði]['hjuːmən][maɪnd][ɪz]['seldəm]['sætɪsfaɪd] , [ænd; ənd][ɪz]['sɜːrt(ə)nli]['nevər] ['eksəsaɪzɪŋ] [ɪts][haɪɪst; 'haɪəst]

The	human	mind	is	seldom	satisfied	,	and	is	certainly	never	exercising	its	highest
这	人类	头脑	是	很少	使满意	,	和	是	当然	绝不	锻炼	它是	最高

['fʌŋkʃnz] ,

functions	,
函数	,

人类的思维很少感到满足，也从未真正发挥出其最高功能。

[wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['duːɪŋ] [ðə; ði][wɜːrk][ʌv; əv][ə; eɪ]['kælkjuleɪtɪŋ] [mə'ʃiːn] .

when	it	is	doing	the	work	of	a	calculating	machine	.
什么时候	它	是	正在做	这	工作	的	一个	计算	机器	.

当它像计算机器一样工作时。

[wʌt] [ðə; ði][mæn][ʌv; əv] ['saɪəns] , ['weðər] [hiː; hi][ɪz][ə; eɪ] [ˌmæθəmə'tɪʃn] [ɔːr][ə; eɪ] ['fɪzɪk(ə)l]

What	the	man	of	science	,	whether	he	is	a	mathematician	or	a	physical
什么	这	男人	的	科学	,	无论	他	是	一个	数学家	或者	一个	身体的

[ɪn'kwaɪərər] ,

inquirer	,
询问者	,

科学家，无论是数学家还是物理学家，

[eɪmz][æt; ət][ɪz] , [tuː; tə][ə'kwaɪər][ænd; ənd] [də'vɛləp] [klɪr] [aɪ'diːəz][ʌv; əv][ðə; ði] [θɪŋz] [hiː; hi] [diːlz]

aims	at	is	,	to	acquire	and	develope	clear	ideas	of	the	things	he	deals
目标	在	是	,	到	获得	和	发展	清除	想法	的	这	事物	他	交易

[wɪð; wɪθ] .

with	.
和	.

其目标是获得并发展对所处理事物的清晰认识。

[fɔːr; fər] [ðɪs] ['pɜːrpəs] [hiː; hi][ɪz] ['wɪlɪŋ] [tuː; tə]['entər][ɑːn] [lɔːŋ] [ˌkælkjə'leɪʃənz] ,

For	this	purpose	he	is	willing	to	enter	on	long	calculations	,
为了	这	目的	他	是	愿意的	到	进入	在	长的	计算	,

为此，他愿意进行长时间的计算。

[ænd; ənd][tuː; tə][biː; bi][fɔːr; fər][ə; eɪ]['siːz(ə)n][ə; eɪ]['kælkjuleɪtɪŋ] [mə'ʃiːn] ,

and	to	be	for	a	season	a	calculating	machine	,
和	到	是	为了	一个	季节	一个	计算	机器	,

并暂时成为一台计算器，

[ɪf] [hiː; hi][kæn; kən]['oʊnli][æt; ət][læst] [meɪk] [hɪz; ɪz][aɪ'diːəz] ['klɪrər] .

if	he	can	only	at	last	make	his	ideas	clearer	.
如果	他	能	仅有的	在	最后的	制作	他的	想法	更清晰	.

如果他最终能把自己的想法表达得更清楚就好了。

[bʌt; bət] [ɪf] [hiː; hi][faindz] [ðæt] [klɪr] [aɪ'diːəz][ɑːr; ər][nɑːt][tuː; tə][biː; bi] [əb'teɪnd] [baɪ] [miːnz] [ʌv; əv]

But	if	he	finds	that	clear	ideas	are	not	to	be	obtained	by	means	of
但	如果	他	发现	那	清除	想法	是	不是	到	是	获得	经过	方法	的

['prɑːsesɪz] [ðə; ði] [steps] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [hiː; hi][ɪz] [ʃʊr] [tuː; tə] [fər'get] [bɪ'fɔːr] [hiː; hi][hæz; həz] [riːtʃt]

processes	the	steps	of	which	he	is	sure	to	forget	before	he	has	reached
流程	这	步骤	的	哪个	他	是	当然	到	忘记	前	他	有	达到

[ðə; ði][kən'kluːʒ(ə)n] ,

the	conclusion	,
这	结论	,

但是，如果他发现通过某些步骤无法获得清晰的思路，而这些步骤在他得出结论之前肯定会被他忘记，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [mʌtʃ] ['betər] [ðæt] [hiː; hi][ʃʊd; ʃəd][tɜːrn][tuː; tə] [ə'nʌðər] ['meθəd] ,

it	is	much	better	that	he	should	turn	to	another	method	,
它	是	很多	更好的	那	他	应该	转动	到	其他	方法	,

他最好改用其他方法。

[ænd; ənd][traɪ][tuː; tə][ˌʌndər'stænd][ðə; ði]['sʌbdʒekt][baɪ] [miːnz] [ʌv; əv] [wel] - ['tʃoʊzn] [ˌilə'streiʃəns]

and	try	to	understand	the	subject	by	means	of	well	-	chosen	illustrations
和	尝试	到	理解	这	主题	经过	方法	的	出色地	-	选定	插图

[dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm]['sʌbdʒekts][wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [hiː; hi][ɪz] [mɔːr] [fə'mɪliər] .

derived	from	subjects	with	which	he	is	more	familiar	.
衍生的	从	主题	和	哪个	他	是	更多的	熟悉的	.

并尝试通过精心挑选的、取材于他更熟悉的领域的插图来理解该主题。

[wiː; wi][ɔːl] [noʊ] [haʊ] [mʌtʃ] [mɔːr] ['pɑːpjələr][ðə; ði] [ɪ'lʌstrətɪv] ['meθəd] [ʌv; əv][ˌekspə'zɪʃ(ə)n][ɪz] [faʊnd] ,

We	all	know	how	much	more	popular	the	illustrative	method	of	exposition	is	found	,
我们	全部	知道	如何	很多	更多的	受欢迎的	这	举例说明	方法	的	展览	是	成立	,

我们都知道，图解法比文字法更受欢迎。

[ðæn; ðən] [ðæt] [ɪn] [wɪtʃ] [ber] ['prɑːsesɪz] [ʌv; əv] ['riːzənɪŋ] [ænd; ənd][ˌkælkjʊ'leɪʃ(ə)n][fɔːrm][ðə; ði]

than	that	in	which	bare	processes	of	reasoning	and	calculation	form	the
比	那	在	哪个	裸	流程	的	推理	和	计算	形式	这

['prɪnsəp(ə)l]['sʌbdʒekt][ʌv; əv] ['dɪskɔːrs] .

principal	subject	of	discourse	.
主要的	主题	的	话语	.

而不是以纯粹的推理和计算过程作为主要论述主题。

[naʊ] [ə; eɪ]['truːli][ˌsaɪən'tɪfɪk][ˌɪlə'streɪʃ(ə)n][ɪz][ə; eɪ] ['meθəd] [tuː; tə][ɪ'neɪb(ə)l][ðə; ði][maɪnd][tuː; tə][græsp]

Now	a	truly	scientific	illustration	is	a	method	to	enable	the	mind	to	grasp
现在	一个	真的	科学	插图	是	一个	方法	到	使能够	这	头脑	到	抓牢

[sʌm; səm] [kən'sepʃ(ə)n] [ɔːr] [lɔː] [ɪn][wʌn] [bræntʃ] [ʌv; əv] ['saɪəns] ,

some	conception	or	law	in	one	branch	of	science	,
一些	概念	或者	法律	在	一	分支	的	科学	,

真正的科学插图是一种使人能够理解某一科学分支中的某些概念或规律的方法。

[baɪ] ['pleɪsɪŋ] [bɪ'fɔːr] [ˌaɪ 'tiː][ə; eɪ] [kən'sepʃ(ə)n] [ɔːr][ə; eɪ] [lɔː] [ɪn][ə; eɪ] ['dɪfrənt] [bræntʃ] [ʌv; əv] ['saɪəns] ,

by	placing	before	it	a	conception	or	a	law	in	a	different	branch	of	science	,
经过	放置	前	它	一个	概念	或者	一个	法律	在	一个	不同的	分支	的	科学	,

将其置于其他科学领域的概念或定律之前，

[ænd; ənd][də'rektɪŋ; daɪ'rektɪŋ][ðə; ði][maɪnd][tuː; tə] [leɪ] [hoʊld][ʌv; əv] [ðæt] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l][fɔːrm] [wɪtʃ] [ɪz]

and	directing	the	mind	to	lay	hold	of	that	mathematical	form	which	is
和	导演	这	头脑	到	躺	抓住	的	那	数学	形式	哪个	是

['kɑːmən] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌkɔːrə'spɑːndɪŋ] [aɪ'diːəz][ɪn][ðə; ði] [tuː] ['saɪənsəz, 'saɪənsɪz] ,

common	to	the	corresponding	ideas	in	the	two	sciences	,
常见的	到	这	相应的	想法	在	这	二	科学	,

引导人们的思维去把握这两种科学中相应概念所共有的数学形式，

['liːvɪŋ] [aʊt] [ʌv; əv] [ə'kaʊnt] [fɔːr; fər] [ðə; ði] ['prez(ə)nt] [ðə; ði] ['dɪfrəns] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] ['neɪtʃər]
leaving **out** **of** **account** **for** **the** **present** **the** **difference** **between** **the** **physical** **nature**
离开 出去 的 帐户 为了 这 展示 这 不同之处 之间 这 身体的 自然
[ʌv; əv] [ðə; ði] ['riːəl] [fə'nɑːmɪnə] .
of **the** **real** **phenomena** **.**
的 这 真实的 现象 .

暂且不考虑真实现象的物理本质与现实之间的差异。

[ðə; ði] [kə'rektnəs] [ʌv; əv] [sʌtʃ] [æn; ən] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [dɪ'pendz] [ɑːn] ['weðər] [ðə; ði] [tuː] ['sɪstəmz] [ʌv; əv]
The **correctness** **of** **such** **an** **illustration** **depends** **on** **whether** **the** **two** **systems** **of**
这 正确性 的 这样的 一个 插图 取决于 在 无论 这 二 系统 的
[aɪ'diːəz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [kəm'perd] [tə'geðər] [ɑːr; ər] ['riːəli] [ə'næləgəs] [ɪn] [fɔːrm] ,
ideas **which** **are** **compared** **together** **are** **really** **analogous** **in** **form** **,**
想法 哪个 是 比较的 一起 是 真的 类似的 在 形式 ,

这种例证是否正确，取决于被比较的两种思想体系在形式上是否真的相似。

[ɔːr] ['weðər] , [ɪn] ['ʌðər] [wɜːrdz] , [ðə; ði] [ˌkɔːrə'spɑːndɪŋ] ['fɪzɪk(ə)l] ['kwɑːntətiz] ['riːəli] [bɪ'lɔːŋ] [tuː; tə]
or **whether** **,** **in** **other** **words** **,** **the** **corresponding** **physical** **quantities** **really** **belong** **to**
或者 无论 , 在 其他 字 , 这 相应的 身体的 数量 真的 属于 到
[ðə; ði] [seɪm] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] [klæs] .
the **same** **mathematical** **class** **.**
这 相同的 数学 班级 .

换句话说，相应的物理量是否真的属于同一个数学类别。

[wen] [ðɪs] [kən'dɪʃ(ə)n] [ɪz] [fʊl'fɪld] ,
When **this** **condition** **is** **fulfilled** **,**
什么时候 这 状况 是 已完成 ,

当满足此条件时，

[ðə; ði] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ɪz] [nɑːt] ['oʊnli] [kən'viːniənt] [fɔːr; fər] ['tiːtʃɪŋ] ['saɪəns] [ɪn] [ə; eɪ] ['plez(ə)nt] [ænd; ənd]
the **illustration** **is** **not** **only** **convenient** **for** **teaching** **science** **in** **a** **pleasant** **and**
这 插图 是 不是 仅有的 方便的 为了 教学 科学 在 一个 令人愉快的 和
['iːzi] ['mænər] ,
easy **manner** **,**
简单的 方式 ,

插图不仅便于以轻松愉快的方式教授科学，

[bʌt; bət] [ðə; ði] [ˌrekəg'nɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['fɔːrm(ə)l] [ə'nælədʒi] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] ['sɪstəmz] [ʌv; əv] [aɪ'diːəz]
but **the** **recognition** **of** **the** **formal** **analogy** **between** **the** **two** **systems** **of** **ideas**
但 这 认出 的 这 正式的 类比 之间 这 二 系统 的 想法
[liːdz] [tuː; tə] [ə; eɪ] ['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv] [bəuθ] ,
leads **to** **a** **knowledge** **of** **both** **,**
线索 到 一个 知识 的 两个都 ,

但是，认识到这两种思想体系之间形式上的相似性，就能同时了解这两种体系。

[mɔːr] [prə'faʊnd] [ðæn; ðən] [kʊd; kəd] [biː; bi] [əb'teɪnd] [baɪ] ['stʌdɪɪŋ] [iːtʃ] ['sɪstəm] ['seprətli] .
more **profound** **than** **could** **be** **obtained** **by** **studying** **each** **system** **separately** **.**
更多的 深刻的 比 可以 是 获得 经过 学习 每个 系统 分别地 .

比单独研究每个系统所能获得的结论更为深刻。

[ðer; ðər] [ɑːr; ər] [men] [huː] , [wen] ['eni] [rɪ'leɪʃn] [ɔːr] [lɔː] , [haʊ'evər] [kəm'pleks] ,
There **are** **men** **who** **,** **when** **any** **relation** **or** **law** **,** **however** **complex** **,**
那里 是 男人 WHO , 什么时候 任何 关系 或者 法律 , 然而 复杂的 ,

有些人，无论关系或法律多么复杂，

[ɪz] [pʊt] [bɪ'fɔːr] [ðem; ðəm] [ɪn] [ə; eɪ] [sɪm'bɔlɪkəl] [fɔːrm] ,
is **put** **before** **them** **in** **a** **symbolical** **form** **,**
是 放 前 他们 在 一个 象征性的 形式 ,

以象征性的形式呈现在他们面前，

[kæn; kən][græsp][ɪts] [fʊl] ['miːnɪŋ] [æz; əz][ə; eɪ] [rɪ'leɪʃn] [ə'mʌŋ] ['æbstrækt] ['kwɑːntətiz] .

can	grasp	its	full	meaning	as	a	relation	among	abstract	quantities	.
能	抓牢	它是	满的	意义	作为	一个	关系	之中	抽象的	数量	.

能够充分理解它作为抽象量之间关系的意义。

[sʌtʃ] [men] ['sʌmtaɪmz] [triːt] [wɪð; wɪθ] [ɪn'dɪfrəns] [ðə; ði] ['fɜːrðər] ['steɪtmənt] [ðæt] ['kwɑːntətiz]

Such	men	sometimes	treat	with	indifference	the	further	statement	that	quantities
这样的	男人	有时	对待	和	漠不关心	这	更远	陈述	那	数量

['æktʃuəli] [ɪg'zɪst][ɪn] ['neɪtʃər] [wɪtʃ] [fʊl'fɪl] [ðɪs] [rɪ'leɪʃn] .

actually	exist	in	nature	which	fulfil	this	relation	.
实际上	存在	在	自然	哪个	实现	这	关系	.

这些人有时对"自然界中确实存在满足这种关系的量"这一进一步论断漠不关心。

[ðə; ði]['ment(ə)l] ['ɪmɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kɑːnkriːt] [riˈæləti] [siːmz] ['rɑːðər] [tuː; tə][dɪ'stɜːrb][ðæn; ðən][tuː; tə]

The	mental	image	of	the	concrete	reality	seems	rather	to	disturb	than	to
这	精神的	图像	的	这	具体的	现实	似乎	相当	到	打扰	比	到

[ə'sɪst] [ðer; ðər] [ˌkɑːntəm'pleɪʃənz] .

assist	their	contemplations	.
协助	他们的	沉思	.

具体现实的心理图像似乎非但没有帮助他们思考，反而会干扰他们的思考。

[bʌt; bət][ðə; ði] [greɪt] [mə'dʒɔːrəti][ʌv; əv][mæn'kaɪnd][ɑːr; ər] ['ʌtərli] [ʌn'eɪb(ə)l] , [wɪ'ðaʊt] [lɔːŋ] ['treɪnɪŋ] ,

But	the	great	majority	of	mankind	are	utterly	unable	,	without	long	training	,
但	这	伟大的	多数	的	人类	是	完全地	无法	,	没有	长的	训练	,

但绝大多数人如果没有长期的训练，是完全无法做到的。

[tuː; tə] [rɪ'teɪn] [ɪn][ðer; ðər][maɪndz][ðə; ði] [ˌʌnɪm'bɑːdid] ['sɪmblz] [ʌv; əv][ðə; ði] [pjʊr] [ˌmæθəmə'tɪʃn] ,

to	retain	in	their	minds	the	unembodied	symbols	of	the	pure	mathematician	,
到	保持	在	他们的	思想	这	无形的	符号	的	这	纯的	数学家	,

[soʊ] [ðæt] ,

so	that	,
所以	那	,

为了将纯粹数学家的无形符号铭记于心，以便：

[ɪf] ['saɪəns] [ɪz]['evər][tuː; tə] [bɪ'kʌm] ['pɑːpjələr] , [ænd; ənd] [jet] [rɪ'meɪn] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ,

if	science	is	ever	to	become	popular	,	and	yet	remain	scientific	,
如果	科学	是	曾经	到	变得	受欢迎的	,	和	然而	保持	科学	,

如果科学想要变得通俗易懂，同时又保持其科学性，

[ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi][baɪ][ə; eɪ] [prə'faʊnd] ['stʌdi] [ænd; ənd][ə; eɪ] ['koʊpiəs] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðoʊz]

it	must	be	by	a	profound	study	and	a	copious	application	of	those
它	必须	是	经过	一个	深刻的	学习	和	一个	丰富	应用	的	那些

['prɪnsəp(ə)lz][ʌv; əv][ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l][ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['kwɑːntətiz] [wɪtʃ] ,

principles	of	the	mathematical	classification	of	quantities	which	,
原则	的	这	数学	分类	的	数量	哪个	,

这必须通过对数学量分类原理的深入研究和大量应用来实现，这些原理是：

[æz; əz][wiː; wi][hæv; həv] [siːn] , [laɪ][æt; ət][ðə; ði] [ruːt] [ʌv; əv] ['evri] ['truːli][ˌsaɪən'tɪfɪk][ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] .

as	we	have	seen	,	lie	at	the	root	of	every	truly	scientific	illustration	.
作为	我们	有	已见	,	说谎	在	这	根	的	每一个	真的	科学	插图	.

正如我们所看到的，这是所有真正科学插图的根源。

[ðer; ðər][ɑːr; ər] , [æz; əz][aɪ][hæv; həv] [sed] ,

There	are	,	as	I	have	said	,
那里	是	,	作为	我	有	说	,

正如我所说，确实存在这种情况。

[sʌm; səm][maɪndz] [wɪtʃ] [kæn; kən][goʊ][ɑːn] ['kɔntempleitɪŋ] [wɪð; wɪθ][ˌsætɪs'fækʃ(ə)n] [pjʊr] ['kwɑːntətiz]
some **minds** **which** **can** **go** **on** **contemplating** **with** **satisfaction** **pure** **quantities**
一些 思想 哪个 能 去 在 沉思 和 满意 纯的 数量
[prɪ'zentɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] [baɪ] ['sɪmblz] ,
presented **to** **the** **eye** **by** **symbols** **,**
呈现 到 这 眼睛 经过 符号 ,

有些头脑能够持续地、心满意足地思考通过符号呈现在眼前的纯粹数量，

[ænd; ənd][tuː; tə][ðə; ði][maɪnd][ɪn][ə; eɪ][fɔːrm] [wɪtʃ] [nʌn] [bʌt; bət] [mæθə'mətɪʃnz] [kæn; kən] [kən'siːv]
and **to** **the** **mind** **in** **a** **form** **which** **none** **but** **mathematicians** **can** **conceive**
和 到 这 头脑 在 一个 形式 哪个 没有任何 但 数学家 能 构想
.
:
.

并以只有数学家才能想象的形式呈现在人们的脑海中。

[ðer; ðər][ɑːr; ər] ['ʌðər] [huː] [fiːl] [mɔːr] [ɪn'dʒɔɪmənt][ɪn] ['fɑːloʊɪŋ] [ˌdʒiːə'metrɪkl] [fɔːrmz] , [wɪtʃ] [ðeɪ]
There **are** **others** **who** **feel** **more** **enjoyment** **in** **following** **geometrical** **forms** **,** **which** **they**
那里 是 其他的 WHO 感觉 更多的 享受 在 下列的 几何 表格 , 哪个 他们
[drɔː] [ɑːn]['peɪpər] ,
draw **on** **paper** **,**
画 在 纸 ,

还有一些人更喜欢描绘几何图形，他们会在纸上绘制这些图形。

[ɔːr] [bɪld] [ʌp][ɪn][ðə; ði] ['empti] [speɪs] [bɪ'fɔːr] [ðem; ðəm] .
or **build** **up** **in** **the** **empty** **space** **before** **them** **.**
或者 建造 向上 在 这 空的 空间 前 他们 .

或者在他们面前的空地上堆积起来。

['ʌðər] , [ə'gen] ,
Others **,** **again** **,**
其他的 , 再次 ,

其他人，再次.....

[ɑːr; ər][nɑːt]['kɑːntent] [ən'les] [ðeɪ] [kæn; kən]['prɑːdʒekt; prə'dʒekt][ðer; ðər] [hoʊl] ['fɪzɪk(ə)l] ['enədʒiz]
are **not** **content** **unless** **they** **can** **project** **their** **whole** **physical** **energies**
是 不是 内容 除非 他们 能 项目 他们的 所有的 身体的 能量
['ɪntuː][ðə; ði] [siːn] [wɪtʃ] [ðeɪ] ['kɑːndʒər][ʌp] .
into **the** **scene** **which** **they** **conjure** **up** **.**
进入 这 场景 哪个 他们 变戏法 向上 .

只有当他们能够将全部精力投入到他们所构想的场景中时，他们才会感到满足。

[ðeɪ] [lɜːrn] [æt; ət] [wʌt] [ə; eɪ] [reɪt] [ðə; ði][p'lænɪts] [rʌʃ] [θruː] [speɪs] ,
They **learn** **at** **what** **a** **rate** **the** **planets** **rush** **through** **space** **,**
他们 学习 在 什么 一个 速度 这 行星 匆忙 通过 空间 ,

他们了解到行星在太空中飞驰的速度，

[ænd; ənd] [ðeɪ] [ɪk'spɪriəns] [ə; eɪ] [dɪ'laɪtf(ə)l] ['fiːlɪŋ] [ʌv; əv] [ɪgˌzɪlə'reɪʃ(ə)n] .
and **they** **experience** **a** **delightful** **feeling** **of** **exhilaration** **.**
和 他们 经验 一个 愉快 感觉 的 兴奋 .

他们会体验到一种愉悦的兴奋感。

[ðeɪ] ['kælkjuleɪt][ðə; ði]['fɔːrsɪz][wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['hev(ə)nli] ['bɑːdɪz] [pʊl] [æt; ət][wʌn] [ə'nʌðər] ,
They **calculate** **the** **forces** **with** **which** **the** **heavenly** **bodies** **pull** **at** **one** **another** **,**
他们 计算 这 力量 和 哪个 这 天上 身体 拉 在 一 其他 ,

他们计算天体之间相互吸引的力，

[ænd; ənd] [ðeɪ] [fiːl] [ðer; ðər] [oʊn] ['mʌslz] ['streɪnɪŋ] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['efərt] .
and **they** **feel** **their** **own** **muscles** **straining** **with** **the** **effort** **.**
和 他们 感觉 他们的 自己的 肌肉 紧张 和 这 努力 .

他们感到自己的肌肉因用力而紧绷。

[tuː; tə] [sʌtʃ] [men] [moʊ'mentəm] , ['enərdʒi] , [mæs] [ɑːr; ər] [nɑːt] [mɪr] ['æbstrækt] [ɪk'spreʃənz] [ʌv; əv] [ðə; ði]

To	such	men	momentum	,	energy	,	mass	are	not	mere	abstract	expressions	of	the
到	这样的	男人	势头	,	活力	,	大量的	是	不是	仅仅	抽象的	表达式	的	这

[rɪ'zʌlts] [ʌv; əv] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['ɪnkwəri; ɪn'kwaɪəri] .

results	of	scientific	inquiry	.
结果	的	科学	询问	.

对于这些人来说，动量、能量、质量不仅仅是科学探究结果的抽象表达。

[ðeɪ] [ɑːr; ər] [wɜːrdz] [ʌv; əv] ['paʊər] , [wɪtʃ] [stɜːr] [ðer; ðər] [soʊlz] [laɪk] [ðə; ði] ['meməriz] [ʌv; əv] ['tʃaɪldhʊd]

They	are	words	of	power	,	which	stir	their	souls	like	the	memories	of	childhood
他们	是	字	的	力量	,	哪个	搅拌	他们的	灵魂	喜欢	这	回忆	的	童年

.

:
.

这些话语充满力量，如同童年的回忆一般，触动着他们的灵魂。

[fɔːr; fər] [ðə; ði] [seɪk] [ʌv; əv] ['pɝːsənz] [ʌv; əv] [ðiːz] ['dɪfrənt] [taɪps] , [ˌsaɪən'tɪfɪk] [truːθ] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi]

For	the	sake	of	persons	of	these	different	types	,	scientific	truth	should	be
为了	这	清酒	的	人	的	这些	不同的	类型	,	科学	真相	应该	是

[prɪ'zentɪd] [ɪn] ['dɪfrənt] [fɔːrmz] ,

presented	in	different	forms	,
呈现	在	不同的	表格	,

为了照顾不同类型的人，科学真理应该以不同的形式呈现。

[ænd; ənd] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [rɪ'gɑːrdɪd] [æz; əz] ['iːkwəli] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['weðər] [ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪrz] [ɪn] [ðə; ði] [roʊ'bʌst]

and	should	be	regarded	as	equally	scientific	whether	it	appears	in	the	robust
和	应该	是	认为	作为	同样地	科学	无论	它	出现	在	这	强壮的

[fɔːrm] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['vɪvɪd] ['kʌlərɪŋ] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['fɪzɪk(ə)l] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] ,

form	and	the	vivid	colouring	of	a	physical	illustration	,
形式	和	这	生动	染色	的	一个	身体的	插图	,

无论以实体插图的严谨形式和鲜艳色彩呈现，都应被视为同等的科学依据。

[ɔːr] [ɪn] [ðə; ði] [tɪ'njʊəti] [ænd; ənd] ['peɪlnəs] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [sim'bɔlikəl] [ɪk'spreʃ(ə)n] .

or	in	the	tenuity	and	paleness	of	a	symbolical	expression	.
或者	在	这	韧性	和	苍白	的	一个	象征性的	表达	.

或者体现在象征性表达的脆弱和苍白之中。

[taɪm] [wʊd] [feɪl] [ˌem 'iː] [ɪf] [aɪ] [wɜːr; wər] [tuː; tə] [ə'tempt] [tuː; tə] ['ɪləstreɪt] [baɪ] [ɪg'zæmpəlz] [ðə; ði]

Time	would	fail	me	if	I	were	to	attempt	to	illustrate	by	examples	the
时间	会	失败	我	如果	我	是	到	试图	到	阐明	经过	示例	这

[ˌsaɪən'tɪfɪk] ['vælju:] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['kwɑːntətiz] .

scientific	value	of	the	classification	of	quantities	.
科学	价值	的	这	分类	的	数量	.

如果要用例子来说明数量分类的科学价值，我会非常耗时。

[aɪ] [ʃæl; ʃəl] ['oʊnli] ['menʃ(ə)n] [ðə; ði] [neɪm] [ʌv; əv] [ðæt] [ɪm'pɔːrt(ə)nt] [klæs] [ʌv; əv] ['mægnəˌtuːdz] ['hævɪŋ]

I	shall	only	mention	the	name	of	that	important	class	of	magnitudes	having
我	将	仅有的	提到	这	姓名	的	那	重要的	班级	的	震级	拥有

[də'rekʃn; daɪ'rekʃn] [ɪn] [speɪs] [wɪtʃ] ['hæmɪltən] [hæz; həz] [kɔːld] ['vektərz] ,

direction	in	space	which	Hamilton	has	called	vectors	,
方向	在	空间	哪个	汉密尔顿	有	称为	向量	,

我只想提一下汉密尔顿称之为矢量的这一重要空间方向量类的名称。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [fɔːrm] [ðə; ði] ['sʌbdʒekt] - ['mætər] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['kælkjələs] [ʌv; əv] [kwə'tɜːrniənz] , [ə; eɪ]

and	which	form	the	subject	-	matter	of	the	Calculus	of	Quaternions	,	a
和	哪个	形式	这	主题	-	事情	的	这	结石	的	四元数	,	一个

[brænʧ] [ʌv; əv] [ˌmæθə'mætɪks] [wɪtʃ] ,

branch	of	mathematics	which	,
分支	的	数学	哪个	,

这些构成了四元数微积分的研究对象，四元数微积分是数学的一个分支，

[wen] [ˌaɪ 'tiː][ʃæl; ʃəl][hæv; həv] [bɪn] ['θɜːrəli] [ˌʌndər'stʊd] [baɪ][men][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'lʌstrətɪv] [taɪp] ,

when	it	shall	have	been	thoroughly	understood	by	men	of	the	illustrative	type	,
什么时候	它	将	有	到过	彻底	理解	经过	男人	的	这	举例说明	类型	,

当它被具有启发性的人彻底理解之后，

[ænd; ənd] [kloʊðd] [baɪ][ðem; ðəm][wɪð; wɪθ] ['fɪzɪk(ə)l] ['ɪmɪdʒəri] , [wɪl] [bɪ'kʌm] , [pər'hæps]['ʌndər]

and	clothed	by	them	with	physical	imagery	,	will	become	,	perhaps	under
和	穿着衣服	经过	他们	和	身体的	图像	,	将要	变得	,	也许	在下面

[sʌm; səm] [nuː] [neɪm] ,

some	new	name	,
一些	新的	姓名	,

并被他们赋予了具体的形象，或许会以某种新的名字出现，

[ə; eɪ][moʊst]['paʊərf(ə)l] ['meθəd] [ʌv; əv] [kə'mjuːnɪkeɪtɪŋ] ['truːli][ˌsaɪən'tɪfɪk] ['nɑːlɪdʒ] [tuː; tə]['pɝːsənz]

a	most	powerful	method	of	communicating	truly	scientific	knowledge	to	persons
一个	最多	强大的	方法	的	沟通	真的	科学	知识	到	人

[ə'pærəntli] [dɪ'vɔɪd] [ʌv; əv][ðə; ði]['kælkjuleɪtɪŋ]['spɪrɪt] .

apparently	devoid	of	the	calculating	spirit	.
显然	缺乏	的	这	计算	精神	.

这是一种将真正的科学知识传递给那些似乎缺乏理性思维的人的最有效方法。

[ðə; ði]['mjuːtʃuəl]['ækʃ(ə)n][ænd; ənd][riˈækʃ(ə)n] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['dɪfrənt] [dɪ'pɑːtmənts] [ʌv; əv]['hjuːmən]

The	mutual	action	and	reaction	between	the	different	departments	of	human
这	相互的	行动	和	反应	之间	这	不同的	部门	的	人类

[θɔːt] [ɪz][soʊ] ['ɪntrəstɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði]['stuːd(ə)nt][ʌv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk] ['prɑːgres] ,

thought	is	so	interesting	to	the	student	of	scientific	progress	,
想法	是	所以	有趣的	到	这	学生	的	科学	进步	,

人类思想不同分支之间的相互作用和互动，对于研究科学进步的学生来说非常有趣。

[ðæt] , [æt; ət][ðə; ði][rɪsk][ʌv; əv] [stɪl] ['fɜːrðər] [inˈkrəutʃiŋ] [ɑːn][ðə; ði]['væljuəb(ə)l][taɪm][ʌv; əv][ðə; ði]

that	,	at	the	risk	of	still	further	encroaching	on	the	valuable	time	of	the
那	,	在	这	风险	的	仍然	更远	侵入	在	这	有价值的	时间	的	这

['sekʃ(ə)n] ,

Section	,
部分	,

即使这样做可能会进一步占用该部门宝贵的时间，

[aɪ][ʃæl; ʃəl] [seɪ] [ə; eɪ] [fjuː] [wɜːrdz][ɑːn][ə; eɪ] [bræntʃ] [ʌv; əv] ['fɪzɪks] [wɪtʃ] [nɑːt] ['veri] [lɔːŋ] [ə'goʊ] [wʊd]

I	shall	say	a	few	words	on	a	branch	of	physics	which	not	very	long	ago	would
我	将	说	一个	很少	字	在	一个	分支	的	物理	哪个	不是	非常	长的	前	会

[hæv; həv] [bɪn] [kən'sɪdərd] ['rɑːðər][ə; eɪ] [bræntʃ] [ʌv; əv] [ˌmetə'fɪzɪks] .

have	been	considered	rather	a	branch	of	metaphysics	.
有	到过	经过考虑的	相当	一个	分支	的	形而上学	.

我将就物理学的一个分支谈几句，这个分支在不久前还被认为是形而上学的一个分支。

[aɪ] [miːn] [ðə; ði][ə'tɑːmɪk] ['θiːəri] , [ɔːr] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [naʊ] [kɔːld] ,

I	mean	the	atomic	theory	,	or	,	as	it	is	now	called	,
我	意思是	这	原子	理论	,	或者	,	作为	它	是	现在	称为	,

我指的是原子理论，或者，正如它现在所称呼的那样，

[ðə; ði][mə'lekjələr] ['θiːəri] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌkɑːnstɪ'tuːʃn] [ʌv; əv] ['bɑːdɪz] .

the	molecular	theory	of	the	constitution	of	bodies	.
这	分子	理论	的	这	宪法	的	身体	.

构成物体的分子理论。

[nɑːt] ['meni] ['jɪrz] [ə'goʊ] [ɪf] [wiː; wi][hæd; həd] [bɪn] [æskt] [ɪn] [wʌt] ['riːdʒənz][ʌv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] ['saɪəns]

Not	many	years	ago	if	we	had	been	asked	in	what	regions	of	physical	science
不是	许多	年	前	如果	我们	有	到过	问	在	什么	地区	的	身体的	科学

[ðə; ði] [æd'væns] [ʌv; əv] [dɪ'skʌvəri] [wʌz; wəz] [liːst] [ə'pærənt] ,

the	advance	of	discovery	was	least	apparent	,
这	进步	的	发现	曾是	至少	明显	,

就在几年前，如果有人问我们物理科学的哪些领域取得的发现进展最不明显，

[wiː; wi][ʃʊd; ʃəd][hæv; həv] ['pɔɪntɪd] [tuː; tə][ðə; ði] ['hoʊpləsli] ['dɪstənt] [fɪkst] [stɑːrz][ɑːn][ðə; ði][wʌn][hænd] ,

we	should	have	pointed	to	the	hopelessly	distant	fixed	stars	on	the	one	hand	,
我们	应该	有	尖	到	这	绝望地	遥远	固定的	明星	在	这	一	手	,

一方面，我们应该指出那些遥不可及的恒星；

[ænd; ənd][tuː; tə][ðə; ði][ɪn'skruːtəb(ə)l] ['delɪkəsi] [ʌv; əv][ðə; ði]['tekstʃər][ʌv; əv] [mə'tɪrɪəl] ['bɑːdɪz] [ɑːn][ðə; ði]

and	to	the	inscrutable	delicacy	of	the	texture	of	material	bodies	on	the
和	到	这	难以捉摸	美味	的	这	质地	的	材料	身体	在	这

['ʌðər] .

other	.
其他	.

另一方面，它也展现了物质物体的质地难以捉摸的微妙之处。

[ɪn'diːd] ,

Indeed	,
的确	,

的确，

[ɪf] [wiː; wi][ɑːr; ər][tuː; tə][rɪ'gɑːrd] [kuŋt] [æz; əz][ɪn]['eni] [dɪ'griː] [ˌreprɪ'zentɪŋ] [ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk][ə'pɪnjən]

if	we	are	to	regard	Comte	as	in	any	degree	representing	the	scientific	opinion
如果	我们	是	到	看待	孔特	作为	在	任何	程度	代表	这	科学	观点

[ʌv; əv][hɪz; ɪz][taɪm] ,

of	his	time	,
的	他的	时间	,

如果我们认为孔德在某种程度上代表了他那个时代的科学观点，

[ðə; ði] ['riːsɜːrtʃ] ['ɪntuː] [wʌt] [teɪks] [pleɪs] [bɪ'jɑːnd] ['aʊər; ɑːr] [oʊn] ['soʊlər] ['sɪstəm] [siːmd] [ðen] [tuː; tə]

the	research	into	what	takes	place	beyond	our	own	solar	system	seemed	then	to
这	研究	进入	什么	需要	地方	超过	我们的	自己的	太阳的	系统	似乎	然后	到

[biː; bi] [ɪk'siːdɪŋli] [ʌn'prɑːmɪsɪŋ] ,

be	exceedingly	unpromising	,
是	非常	不乐观	,

当时，对我们太阳系之外发生的事情进行的研究似乎毫无希望。

[ɪf] [nɑːt] [ˌɔːltə'geðər] [ɪ'luːsəri] .

if	not	altogether	illusory	.
如果	不是	共	虚幻	.

即使并非完全是幻觉。

[ðə; ði] [ə'pɪnjən] [ðæt] [ðə; ði] ['bɑːdɪz] [wɪtʃ] [wiː; wi] [siː] [ænd; ənd]['hænd(ə)l] ,

The	opinion	that	the	bodies	which	we	see	and	handle	,
这	观点	那	这	身体	哪个	我们	看	和	处理	,

我们认为我们所看到和接触的物体，

[wɪtʃ] [wiː; wi][kæn; kən][set][ɪn]['moʊʃ(ə)n][ɔːr] [liːv] [æt; ət][rest] ,

which	we	can	set	in	motion	or	leave	at	rest	,
哪个	我们	能	放	在	运动	或者	离开	在	休息	,

我们可以启动它，也可以让它保持静止。

[wɪtʃ] [wiː; wi][kæn; kən] [breɪk] [ɪn] ['piːsɪz] [ænd; ənd] [dɪ'strɔɪ] ,

which	we	can	break	in	pieces	and	destroy	,
哪个	我们	能	休息	在	件	和	破坏	,

我们可以将其打碎并摧毁，

[ɑːr; ər] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv] ['smɔːlər] ['bɑːdɪz] [wɪtʃ] [wiː; wi]['kænɑːt] [siː] [ɔːr]['hænd(ə)l] , [wɪtʃ] [ɑːr; ər]

are	composed	of	smaller	bodies	which	we	cannot	see	or	handle	,	which	are
是	由	的	较小的	身体	哪个	我们	不能	看	或者	处理	,	哪个	是

['ɔːlweɪz][ɪn]['moʊʃ(ə)n] ,

always	in	motion	,
总是	在	运动	,

它们由我们看不见也摸不着的更小的粒子组成，这些粒子始终处于运动状态。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [kæn; kən] ['niːðər] [biː; bi] [stɑːpt] [nɔːr]['broʊkən][ɪn] ['piːsɪz] ,

and	which	can	neither	be	stopped	nor	broken	in	pieces	,
和	哪个	能	两者都不	是	停止	也不	破碎的	在	件	,

而且既无法阻止，也无法将其击碎。

[nɔːr][ɪn] ['eni] [wei] [dɪ'strɔɪd] [ɔːr] [dɪ'praɪvd] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] [liːst] [ʌv; əv][ðer; ðər] ['prɑːpərtiz] ,

nor	in	any	way	destroyed	or	deprived	of	the	least	of	their	properties	,
也不	在	任何	方式	损毁	或者	被剥夺的	的	这	至少	的	他们的	特性	,

他们的财产也未以任何方式被毁坏或被剥夺哪怕是最微不足道的财产。

[wʌz; wəz] [noʊn] [baɪ][ðə; ðɪ] [neɪm] [ʌv; əv][ðə; ðɪ][ə'tɑːmɪk] ['θiːəri] .

was	known	by	the	name	of	the	Atomic	theory	.
曾是	已知	经过	这	姓名	的	这	原子	理论	.

它被称为原子论。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ðɪ] [neɪmz] [ʌv; əv] [dɪ'mɑːkrɪtəs] , [ˌepɪ'kjʊrəs] , [ænd; ənd][luː'kriːʃiəs]

It	was	associated	with	the	names	of	Democritus	,	Epicurus	,	and	Lucretius
它	曾是	联系	和	这	姓名	的	德谟克利特	,	伊壁鸠鲁	,	和	卢克莱修

,

,

,

它与德谟克利特、伊壁鸠鲁和卢克莱修的名字联系在一起。

[ænd; ənd][wʌz; wəz] ['kɑːmənli] [sə'poʊzd; sə'poʊzɪd][tuː; tə][æd'mɪt][ðə; ðɪ] [ɪg'zɪstəns] ['oʊnli][ʌv; əv]['ætəmz]

and	was	commonly	supposed	to	admit	the	existence	only	of	atoms
和	曾是	通常	据称	到	承认	这	存在	仅有的	的	原子

[ænd; ənd] [vɔɪd] ,

and	void	,
和	空白	,

人们普遍认为，社会上只存在原子和虚空。

[tuː; tə][ðə; ðɪ] [ɪk'skluːʒn] [ʌv; əv] ['eni] ['ʌðər] ['beɪsɪs][ʌv; əv] [θɪŋz] [frʌm; frəm][ðə; ðɪ]['juːnɪvɜːrs] .

to	the	exclusion	of	any	other	basis	of	things	from	the	universe	.
到	这	排除	的	任何	其他	基础	的	事物	从	这	宇宙	.

排除宇宙中任何其他事物存在的基础。

[ɪn] ['meni] ['fɪzɪk(ə)l] ['riːzənɪŋ] [ænd; ənd][ˌmæθə'mætɪk(ə)l][ˌkælkjə'leɪʃənz][wiː; wi][ɑːr; ər] [ə'kʌstəmd]

In	many	physical	reasonings	and	mathematical	calculations	we	are	accustomed
在	许多	身体的	理由	和	数学	计算	我们	是	习惯

[tuː; tə]['ɑːrgjuː][æz; əz] [ɪf] [sʌtʃ] ['sʌbstənsiz] [æz; əz] [er] ,

to	argue	as	if	such	substances	as	air	,
到	争论	作为	如果	这样的	物质	作为	空气	,

在许多物理推理和数学计算中，我们习惯于将空气等物质视为非物质，

['wɔːtər] , [ɔːr]['met(ə)l] , [wɪtʃ] [ə'pɪr] [tuː; tə]['aʊər; ɑːr] ['sensɪz] ['juːnɪfɔːrm][ænd; ənd] [kən'tɪnjuəs] ,

water	,	or	metal	,	which	appear	to	our	senses	uniform	and	continuous	,
水	,	或者	金属	,	哪个	出现	到	我们的	感官	制服	和	连续的	,

水或金属，在我们感官看来是均匀且连续的，

[wɜːr; wər] ['strɪktli] [ænd; ənd] [ˌmæθə'mætɪkli] ['juːnɪfɔːrm][ænd; ənd] [kən'tɪnjuəs] .

were	strictly	and	mathematically	uniform	and	continuous	.
是	严格	和	数学上	制服	和	连续的	.

严格来说，它们是数学上均匀且连续的。

[wiː; wi] [noʊ] [ðæt] [wiː; wi][kæn; kən][dɪ'vaɪd][ə; eɪ][paɪnt][ʌv; əv]['wɔːtər]['ɪntuː] ['meni] ['mɪljənz] [ʌv; əv]

We	know	that	we	can	divide	a	pint	of	water	into	many	millions	of
我们	知道	那	我们	能	划分	一个	品脱	的	水	进入	许多	百万	的

['pɔːʃənz] ,

portions	,
部分	,

我们知道，一品脱水可以分成数百万份。

[iːtʃ] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɪz][æz; əz] ['fʊli] [ɪn'daʊd] [wɪð; wɪθ][ɔːl][ðə; ði] ['prɑːpərtiz] [ʌv; əv]['wɔːtər][æz; əz][ðə; ði]

each	of	which	is	as	fully	endowed	with	all	the	properties	of	water	as	the
每个	的	哪个	是	作为	完全	捐赠	和	全部	这	特性	的	水	作为	这

[hoʊl] [paɪnt][wʌz; wəz] ;

whole	pint	was	;
所有的	品脱	曾是	;

每一份都像整品脱水一样，完全具备水的所有特性；

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [siːmz] ['oʊnli]['nætʃ(ə)rəl][tuː; tə] [kən'kluːd] [ðæt] [wiː; wi] [maɪt] [goʊ][ɑːn] [ˌsʌbdɪ'vaɪdɪŋ]

and	it	seems	only	natural	to	conclude	that	we	might	go	on	subdividing
和	它	似乎	仅有的	自然的	到	结束	那	我们	可能	去	在	细分

[ðə; ði]['wɔːtər][fɔːr; fər]['evər] ,

the	water	for	ever	,
这	水	为了	曾经	,

因此，我们很自然地会得出结论：我们可能会永远不断地分割水资源。

[dʒʌst][æz; əz][wiː; wi][kæn; kən]['nevər] [kʌm] [tuː; tə][ə; eɪ]['lɪmɪt][ɪn] [ˌsʌbdɪ'vaɪdɪŋ] [ðə; ði] [speɪs] [ɪn] [wɪtʃ]

just	as	we	can	never	come	to	a	limit	in	subdividing	the	space	in	which
只是	作为	我们	能	绝不	来	到	一个	限制	在	细分	这	空间	在	哪个

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kən'teɪnd] .

it	is	contained	.
它	是	包含	.

正如我们永远无法将容纳它的空间细分到极限一样。

[wiː; wi][hæv; həv] [hɜːrd] [haʊ] ['færədeɪ] [dɪ'vaɪdɪd][ə; eɪ] [greɪn] [ʌv; əv][goʊld]['ɪntuː][æn; ən] [ˌɪnkən'siːvəbl]

We	have	heard	how	Faraday	divided	a	grain	of	gold	into	an	inconceivable
我们	有	听到	如何	法拉第	分割	一个	粮食	的	金子	进入	一个	不可思议

['nʌmbər] [ʌv; əv] ['seprət] ['pɑːrtɪk(ə)lz] ,

number	of	separate	particles	,
数字	的	分离	颗粒	,

我们都听说过法拉第是如何将一粒金子分成无数个独立粒子的，

[ænd; ənd][wiː; wi] [meɪ] [siː] ['draɪv, 'dɑːktɚ] ['tindl] [prə'duːs] [frʌm; frəm][ə; eɪ] [mɪr] [sə'spɪʃ(ə)n] [ʌv; əv]

and	we	may	see	Dr	Tyndall	produce	from	a	mere	suspicion	of
和	我们	可能	看	博士	廷德尔	生产	从	一个	仅仅	怀疑	的

['naɪtraɪt][ʌv; əv] [bjuːtəl] [æn; ən] [ɪ'mens] [klaʊd] ,

nitrite	of	butyle	an	immense	cloud	,
亚硝酸盐	的	丁基	一个	巨大	云	,

我们或许会看到，仅仅因为怀疑存在亚硝酸盐或丁基橡胶，廷德尔博士就能制造出一大团烟雾。

[ðə; ði] ['mɪnɪt] ['vɪzəb(ə)l]['pɔːrʃ(ə)n][ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] [stɪl] [klaʊd] ,

the	minute	visible	portion	of	which	is	still	cloud	,
这	分钟	可见的	部分	的	哪个	是	仍然	云	,

其中可见的一小部分仍然是云层。

[ænd; ənd] ['ðerfɔːr] [mʌst; məst][kən'teɪn] ['meni] ['mɑːlə,kjuːlz][ʌv; əv]['naɪtraɪt][ʌv; əv] [bjuːtəl] .

and	therefore	must	contain	many	molecules	of	nitrite	of	butyle	.
和	所以	必须	包含	许多	分子	的	亚硝酸盐	的	丁基	.

因此必定含有许多亚硝酸丁酯分子。

[bʌt; bət] ['evɪdəns] [frʌm; frəm] ['dɪfrənt] [ænd; ənd] [ˌɪndɪ'pendənt] ['sɔːrsɪz] [ɪz] [naʊ] ['kraʊdɪŋ] [ɪn][ə'pɑːn]

But	evidence	from	different	and	independent	sources	is	now	crowding	in	upon
但	证据	从	不同的	和	独立的	来源	是	现在	拥挤	在	之上

[juː 'es] [wɪtʃ] [kəm'pelz] [juː 'es][tuː; tə][æd'mɪt] [ðæt] [ɪf] [wiː; wi][kʊd; kəd] [pʊʃ] [ðə; ði] ['prɑːses] [ʌv; əv]

us	which	compels	us	to	admit	that	if	we	could	push	the	process	of
我们	哪个	强制	我们	到	承认	那	如果	我们	可以	推	这	过程	的

['sʌbdɪvɪʒn; ˌsʌbdɪ'vɪʒn] [stɪl] ['fɜːrðər] [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd] [kʌm] [tuː; tə][ə; eɪ]['lɪmɪt] ,

subdivision	still	further	we	should	come	to	a	limit	,
细分	仍然	更远	我们	应该	来	到	一个	限制	,

但是，来自不同独立来源的证据正不断涌现，迫使我们承认，如果我们能够进一步推进细分进程，我们终将达到极限。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z] [i:tʃ] ['pɔ:rʃ(ə)n] [wʊd] [ðen] [kən'teɪn] ['oʊnli][wʌn] ['mɑ:lɪkju:l] , [æn; ən][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl]['bɑ:di] ,

because	each	portion	would	then	contain	only	one	molecule	,	an	individual	body	,
因为	每个	部分	会	然后	包含	仅有的	一	分子	,	一个	个人	身体	,

[wʌn][ænd; ənd] [ˌɪndɪ'vɪzəbl] ,

one	and	indivisible	,
一	和	不可分割的	,

因为这样一来，每一部分就只包含一个分子，一个独立的个体，一个不可分割的整体。

[ʌn'ɔ:ltərəb(ə)l][baɪ] ['eni] ['paʊər] [ɪn] ['neɪtʃər] .

unalterable	by	any	power	in	nature	.
不可更改的	经过	任何	力量	在	自然	.

自然界任何力量都无法改变它。

['i:v(ə)n][ɪn]['aʊər; ɑ:r]['ɔ:rd(ə)neri][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ɑ:n] ['veri] ['faɪnli]

Even	in	our	ordinary	experiments	on	very	finely
甚至	在	我们的	普通的	实验	在	非常	精细地

[dɪ'vaɪdɪd] ['mætər] [wi:; wi][faɪnd] [ðæt] [ðə; ði] ['sʌbstəns] [ɪz] [bɪ'gɪnɪŋ] [tu:; tə] [lu:z] [ðə; ði] ['prɑ:pərtiz]

divided	matter	we	find	that	the	substance	is	beginning	to	lose	the	properties
分割	事情	我们	寻找	那	这	物质	是	开始	到	失去	这	特性

[wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:] [ɪg'zɪbɪts] [wen] [ɪn][ə; eɪ][lɑ:rdʒ] [mæs] ,

which	it	exhibits	when	in	a	large	mass	,
哪个	它	展品	什么时候	在	一个	大的	大量的	,

即使在我们对非常细小的物质进行的普通实验中，我们也发现该物质开始失去它在大块物质状态下所表现出的性质。

[ænd; ənd] [ðæt] [ɪ'fekts] [diˈpendiŋ] [ɑ:n][ðə; ði][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv]['mɑ:ləˌkju:lz][ɑ:r; ər] [bɪ'gɪnɪŋ]

and	that	effects	depending	on	the	individual	action	of	molecules	are	beginning
和	那	效果	取决于	在	这	个人	行动	的	分子	是	开始

[tu:; tə] [bɪ'kʌm] ['prɑ:mɪnənt] .

to	become	prominent	.
到	变得	著名的	.

并且，取决于单个分子作用的影响正变得越来越显著。

[ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv] [ði:z] [fə'nɑ:mɪnə] [ɪz][æt; ət]['prez(ə)nt][ðə; ði] [pæθ] [wɪtʃ] [li:dz] [tu:; tə][ðə; ði]

The	study	of	these	phenomena	is	at	present	the	path	which	leads	to	the
这	学习	的	这些	现象	是	在	展示	这	小路	哪个	线索	到	这

[dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv] [mə'lekjələr] ['saɪəns] .

development	of	molecular	science	.
发展	的	分子	科学	.

对这些现象的研究是目前通往分子科学发展的道路。

[ðæt] [ˌsu:pər'fɪʃ(ə)l]['tenʃ(ə)n] [ʌv; əv]['lɪkwɪdz] [wɪtʃ] [ɪz] [kɔ:ld] ['kæpəleri] [ə'trækʃ(ə)n] [ɪz][wʌn][ʌv; əv] [ði:z]

That	superficial	tension	of	liquids	which	is	called	capillary	attraction	is	one	of	these
那	浅	紧张	的	液体	哪个	是	称为	毛细血管	景点	是	一	的	这些

[fə'nɑ:mɪnə] .

phenomena	.
现象	.

液体的表面张力，也就是毛细作用力，就是这些现象之一。

[ə'nʌðər] [ɪm'pɔ:rt(ə)nt] [klæs] [ʌv; əv] [fə'nɑ:mɪnə] [ɑ:r; ər] [ðoʊz] [wɪtʃ] [ɑ:r; ər] [du:] [tu:; tə] [ðæt] ['moʊʃ(ə)n]

Another	important	class	of	phenomena	are	those	which	are	due	to	that	motion
其他	重要的	班级	的	现象	是	那些	哪个	是	到期的	到	那	运动

[ʌv; əv][ˌædʒɪ'teɪʃ(ə)n][baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði]['mɑ:ləˌkju:lz][ʌv; əv][ə; eɪ]['lɪkwɪd][ɔ:r][gæs][ɑ:r; ər] [kən'tɪnjuəli]

of	agitation	by	which	the	molecules	of	a	liquid	or	gas	are	continually
的	搅动	经过	哪个	这	分子	的	一个	液体	或者	气体	是	持续

['wɜ:rkɪŋ] [ðer; ðər] [wei] [frʌm; frəm][wʌn] [pleɪs] [tu:; tə] [ə'nʌðər] ,

working	their	way	from	one	place	to	another	,
在职的	他们的	方式	从	一	地方	到	其他	,

另一类重要的现象是由于液体或气体分子不断运动，从一个地方移动到另一个地方而引起的现象。

[ænd; ənd] [kən'tɪnjuəli] ['tʃeɪndʒɪŋ] [ðer; ðər] [kɔːrs] , [laɪk] ['piːp(ə)l] ['hʌsəld] [ɪn][ə; eɪ] [kraʊd] .

and	continually	changing	their	course	,	like	people	hustled	in	a	crowd	.
和	持续	变化	他们的	课程	,	喜欢	人们	匆忙	在	一个	人群	.

他们不断改变方向，就像人群中熙熙攘攘的人群一样。

[ɑːn] [ðɪs] [dɪ'pendz] [ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] [dɪ'fjuːʒn] [ʌv; əv]['gæsɪz][ænd; ənd]['lɪkwɪdz] [θruː] [iːtʃ] ['ʌðər] ,

On	this	depends	the	rate	of	diffusion	of	gases	and	liquids	through	each	other	,
在	这	取决于	这	速度	的	扩散	的	气体	和	液体	通过	每个	其他	,

气体和液体相互扩散的速率取决于此。

[tuː; tə][ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv] [wɪtʃ] , [æz; əz][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] [kiːz] [ʌv; əv] [mə'lekjələr] ['saɪəns] ,

to	the	study	of	which	,	as	one	of	the	keys	of	molecular	science	,
到	这	学习	的	哪个	,	作为	一	的	这	钥匙	的	分子	科学	,

对它的研究，是分子科学的关键之一，

[ðæt] [ʌn'wɪrid] [ɪn'kwaɪərər]['ɪntuː] ['neɪtʃɝz] ['siːkrɪts] , [ðə; ði] [leɪt] [prɑːf] . ['greɪəm] , [dɪ'voʊtɪd] [sʌtʃ]

that	unwearied	inquirer	into	nature's	secrets	,	the	late	Prof	.	Graham	,	devoted	such
那	不知疲倦	询问者	进入	自然的	秘密	,	这	晚的	教授	.	格雷厄姆	,	奉献	这样的

['ɑːrdʒuəs] ['leɪbər] .

arduous	labour	.
艰巨	劳动	.

那位孜孜不倦地探索自然奥秘的已故格雷厄姆教授，为此付出了艰辛的努力。

[ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] [ɪˌlektrə'lɪtɪk] [kən'dʌkʃn] [ɪz] , [ə'kɔːrdɪŋ] [tuː; tə] - ['θiːəri] , ['influənst]

The	rate	of	electrolytic	conduction	is	,	according	to	Wiedemann's	theory	,	influenced
这	速度	的	电解	传导	是	,	根据	到	-	理论	,	影响

[baɪ][ðə; ði] [seɪm] [kɔːz] ;

by	the	same	cause	;
经过	这	相同的	原因	;

根据维德曼的理论，电解传导速率受同一原因的影响；

[ænd; ənd][ðə; ði] [kən'dʌkʃn] [ʌv; əv] [hiːt] [ɪn]['fluːədz, 'fluːɪdz] [dɪ'pendz] ['prɑːbəbli][ɑːn][ðə; ði] [seɪm] [kaɪnd]

and	the	conduction	of	heat	in	fluids	depends	probably	on	the	same	kind
和	这	传导	的	热	在	液体	取决于	大概	在	这	相同的	种类

[ʌv; əv]['ækʃ(ə)n] .

of	action	.
的	行动	.

流体中的热传导可能也取决于同样的原理。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv]['gæsɪz] , [ə; eɪ][mə'lekjələr] ['θiːəri] [hæz; həz] [bɪn] [dɪ'veləpt] [baɪ] ['klauziəs]

In	the	case	of	gases	,	a	molecular	theory	has	been	developed	by	Clausius
在	这	案件	的	气体	,	一个	分子	理论	有	到过	发达	经过	克劳修斯

[ænd; ənd] ['ʌðər] ,

and	others	,
和	其他的	,

对于气体而言，克劳修斯等人已经发展出了分子理论。

['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['triːtmənt] , [ænd; ənd][səb'dʒɛktɪd][tuː; tə][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n]

capable	of	mathematical	treatment	,	and	subjected	to	experimental	investigation
有能力的	的	数学	治疗	,	和	受	到	实验	调查

;
;
;

能够进行数学处理，并可进行实验研究；

[ænd; ənd][baɪ] [ðɪs] ['θiːəri] ['nɪrli] ['evri] [noʊn] [mə'kænɪk(ə)l] ['prɑːpərti] [ʌv; əv]['gæsɪz][hæz; həz] [bɪn]

and	by	this	theory	nearly	every	known	mechanical	property	of	gases	has	been
和	经过	这	理论	几乎	每一个	已知	机械的	财产	的	气体	有	到过

[ɪk'spleɪnd] [ɑːn][daɪ'næmək(ə)l]['prɪnsəp(ə)lz] ;

explained	on	dynamical	principles	;
解释	在	动态	原则	;

根据这一理论，几乎所有已知的气体力学性质都已用动力学原理进行了解释；

[soʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['prɑːpərtiz] [ʌv; əv][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] ['gæsiəs] ['mɑːləˌkjuːlz][ɑːr; ər][ɪn][ə; eɪ] [fer] [weɪ] [tuː; tə]

so	that	the	properties	of	individual	gaseous	molecules	are	in	a	fair	way	to
所以	那	这	特性	的	个人	气态	分子	是	在	一个	公平的	方式	到

[bɪ'kʌm] ['ɑːbdʒekts][ʌv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk] ['riːsɜːrtʃ] .

become	objects	of	scientific	research	.
变得	对象	的	科学	研究	.

从而使单个气体分子的性质能够公平地成为科学研究的对象。

[naʊ] ['mɪstər] ['stəʊnɪ] [hæz; həz] ['pɔɪntɪd] [aʊt] [[wʌn]] [ðæt] [ðə; ði][nuː'merɪk(ə)l] [rɪ'zʌlts] [ʌv; əv]

Now	Mr	Stoney	has	pointed	out	[	1	]	that	the	numerical	results	of
现在	先生	斯托尼	有	尖	出去	[	1	]	那	这	数值	结果	的

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ɑːn]['gæsɪz] ['rendər] [ˌaɪ 'tiː]['prɑːbəb(ə)l] [ðæt] [ðə; ði]

experiments	on	gases	render	it	probable	that	the
实验	在	气体	使成为	它	可能	那	这

[miːn] ['dɪstəns] [ʌv; əv][ðer; ðər]['pɑːrtɪk(ə)lz][æt; ət][ðə; ði]['ɔːrd(ə)neri]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ænd; ənd]

mean	distance	of	their	particles	at	the	ordinary	temperature	and
意思是	距离	的	他们的	颗粒	在	这	普通的	温度	和

['preʃər] [ɪz][ə; eɪ]['kwɑːntəti][ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] ['ɔːrdər][ʌv; əv] ['mægnɪtuːd] [æz; əz][ə; eɪ] ['mɪljənθ] [ʌv; əv]

pressure	is	a	quantity	of	the	same	order	of	magnitude	as	a	millionth	of
压力	是	一个	数量	的	这	相同的	命令	的	震级	作为	一个	第一百万分之一	的

[ə; eɪ] ['mɪlimiːtər] ,

a	millimetre	,
一个	毫米	,

现在斯托尼先生指出[1]，气体实验的数值结果表明，在常温常压下，气体粒子的平均距离很可能与百万分之一毫米处于同一数量级。

[ænd; ənd][sɜːr] ['wɪljəm] ['tɔmsn] [hæz; həz] [sɪns] [[ˌtuː'tuː]] [ʃəun] , [baɪ] ['sevrəl] [ˌɪndɪ'pendənt] [laɪnz]

and	Sir	William	Thomson	has	since	[	2	]	shewn	,	by	several	independent	lines
和	先生	威廉	汤姆逊	有	自从	[	2	]	展示	,	经过	一些	独立的	线条

[ʌv; əv]['ɑːrgjumənt] ,

of	argument	,
的	争论	,

此后，威廉·汤姆逊爵士[2]通过几条独立的论证表明，

[drɔːn] [frʌm; frəm] [fə'nɑːmɪnə] [soʊ] ['dɪfrənt] [ɪn] [ðəm'selvz] [æz; əz][ðə; ði] [ɪˌlektrɪfɪ'keɪʃ(ə)n] [ʌv; əv]

drawn	from	phenomena	so	different	in	themselves	as	the	electrification	of
绘制	从	现象	所以	不同的	在	他们自己	作为	这	电气化	的

['metlz] [baɪ]['kɑːntækt] ,

metals	by	contact	,
金属	经过	接触	,

源于金属接触带电这种本身就截然不同的现象，

[ðə; ði] ['tenʃ(ə)n] [ʌv; əv] [soʊp] - ['bʌblz] , [ænd; ənd][ðə; ði]['frɪkʃ(ə)n][ʌv; əv] [er] ,

the	tension	of	soap	-	bubbles	,	and	the	friction	of	air	,
这	紧张	的	肥皂	-	气泡	,	和	这	摩擦	的	空气	,

肥皂泡的张力，以及空气的摩擦力，

[ðæt] [ɪn]['ɔːrd(ə)neri]['sɑːlədz][ænd; ənd]['lɪkwɪdz][ðə; ði] ['ævərɪdʒ] ['dɪstəns] [bɪ'twiːn] [kən'tɪgjuəs]

that	in	ordinary	solids	and	liquids	the	average	distance	between	contiguous
那	在	普通的	固体	和	液体	这	平均的	距离	之间	相邻的

['mɑːləˌkjuːlz][ɪz] [les] [ðæn; ðən][ðə; ði] ['hʌndrəd] - ['mɪljənθ] ,

molecules	is	less	than	the	hundred	-	millionth	,
分子	是	较少的	比	这	百	-	第一百万分之一	,

在普通固体和液体中，相邻分子之间的平均距离小于亿分之一。

[ænd; ənd] ['greɪtər] [ðæn; ðən][ðə; ði] [tuː] - ['θaʊz(ə)nd] - ['mɪljənθ] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['sentɪmiːtər] . [[wʌn]

and	greater	than	the	two	-	thousand	-	millionth	of	a	centimetre	.	[	1
和	更大的	比	这	二	-	千	-	第一百万分之一	的	一个	厘米	.	[	1

大于二亿分之一厘米。[1]

] [fɪl] . [mæg] . , [ɔːg] . - .
] Phil . Mag . , Aug . 1868 .
] 菲尔 . 磁力 . , 八月 . - .

哲学杂志，1868 年 8 月。

[[ˌtuːˈtuː]] ['neɪtʃər] , [mɑːrtʃ] - , - .
[2] Nature , March 31 , 1870 .
[2] 自然 , 行进 - , - .

[2]《自然》杂志，1870 年 3 月 31 日。

[ðiːz] , [ʌv; əv] [kɔːrs] , [ɑːr; ər] [ɪkˈsiːdɪŋli] [rʌf] ['estimәts] ,
These , of course , are exceedingly rough estimates ,
这些 , 的 课程 , 是 非常 粗糙的 估算 ,

当然，这些都只是非常粗略的估计。

[fɔːr; fər] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [dɪˈraɪvd] [frʌm; frəm] ['meʒərmənts] [sʌm; səm][ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [stɪl]
for they are derived from measurements some of which are still
为了 他们 是 衍生的 从 测量 一些 的 哪个 是 仍然
[kənˈfesɪdli] ['veri] [rʌf] ;
confessedly very rough ;
坦白地说 非常 粗糙的 ;

因为它们源自一些测量数据，而这些测量数据目前仍不得不承认非常粗略；

[bʌt; bət] [ɪf] [æt; ət][ðə; ði]['prez(ə)nt][taɪm] ,
but if at the present time ,
但 如果 在 这 展示 时间 ,

但如果现在，

[wiː; wi][kæn; kən][fɔːrm]['iːv(ə)n][ə; eɪ] [rʌf] [plæn][fɔːr; fər] [əˈraɪvɪŋ] [æt; ət] [rɪˈzʌlts] [ʌv; əv] [ðɪs] [kaɪnd] ,
we can form even a rough plan for arriving at results of this kind ,
我们 能 形式 甚至 一个 粗糙的 计划 为了 抵达 在 结果 的 这 种类 ,

我们可以制定一个大致的计划来实现这类结果，

[wiː; wi] [meɪ] [hoʊp] [ðæt] , [æz; əz]['aʊər; ɑːr] [miːnz] [ʌv; əv][ɪkˌsperɪment(ə)l]['ɪnkwəri; ɪnˈkwaɪəri] [bɪˈkʌm]
we may hope that , as our means of experimental inquiry become
我们 可能 希望 那 , 作为 我们的 方法 的 实验 询问 变得
[mɔːr] ['ækjərət] [ænd; ənd] [mɔːr] ['verid] ,
more accurate and more varied ,
更多的 准确的 和 更多的 多种多样 ,

我们可以期待，随着我们的实验研究手段变得更加精确和多样化，

['aʊər; ɑːr] [kənˈsepʃ(ə)n] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['mɑːlɪkjuːl] [wɪl] [bɪˈkʌm] [mɔːr] ['defɪnət] ,
our conception of a molecule will become more definite ,
我们的 概念 的 一个 分子 将要 变得 更多的 定 ,

我们对分子的概念将变得更加明确。

[soʊ] [ðæt] [wiː; wi] [meɪ] [biː; bi]['eɪb(ə)l][æt; ət][noʊ] ['dɪstənt] ['pɪriəd] [tuː; tə]['estɪmət; 'estɪmeɪt][ɪts] [weɪt]
so that we may be able at no distant period to estimate its weight
所以 那 我们 可能 是 有能力的 在 不 遥远 时期 到 估计 它是 重量
[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['greɪtər] [dɪˈgriː] [ʌv; əv][prɪˈsɪʒ(ə)n] .
with a greater degree of precision .
和 一个 更大的 程度 的 精确 .

这样，我们就能在不久的将来更精确地估计它的重量。

[ə; eɪ] ['θiːəri] , [wɪtʃ] [sɜːr]['dʌbljuː] . ['tɔmsn] [hæz; həz] ['faʊndɪd] [ɑːn] [hɛlmhoʊlts] ['splendɪd]
A theory , which Sir W . Thomson has founded on Helmholtz's splendid
一个 理论 , 哪个 先生 W . 汤姆逊 有 创立 在 亥姆霍兹的 灿烂
[haɪdrəʊdaɪˈnæmɪkəl] ['θiːərəmz] ,
hydrodynamical theorems ,
流体动力学 定理 ,

汤姆逊爵士基于亥姆霍兹卓越的流体动力学定理创立的理论，

[si:ks] [fɔ:r; fər][ðə; ði] ['prɑ:pərtiz] [ʌv; əv]['mɑ:lə,kju:lz][ɪn][ðə; ði] [rɪŋ] ['vɔ:rtɪsi:z][ʌv; əv][ə; eɪ]['ju:nɪfɔ:rm] ,
seeks **for** **the** **properties** **of** **molecules** **in** **the** **ring** **vortices** **of** **a** **uniform** **,**
寻找 为了 这 特性 的 分子 在 这 戒指 涡旋 的 一个 制服 ,
['frɪkʃnləs] , [ˌɪnkəm'presəbl] ['flu:ɪd] .
frictionless **,** **incompressible** **fluid** **.**
无摩擦 , 不可压缩的 体液 .

寻找均匀、无摩擦、不可压缩流体的环状涡旋中分子的性质。

[sʌtʃ] ['wɝ:lɪŋ, 'hwɝ:lɪŋ] [rɪŋz] [meɪ] [bi:; bi] [si:n] [wen] [æn; ən] [ɪk'spɪriənst] ['smoʊkər] [sendz] [aʊt] [ə; eɪ]
Such **whirling** **rings** **may** **be** **seen** **when** **an** **experienced** **smoker** **sends** **out** **a**
这样的 旋转 戒指 可能 是 已见 什么时候 一个 经验丰富的 吸烟者 发送 出去 一个
['dekst(ə)rəs] [pʌf] [ʌv; əv] [smoʊk] ['ɪntu:] [ðə; ði] [stɪl] [er] ,
dexterous **puff** **of** **smoke** **into** **the** **still** **air** **,**
轻巧 噗 的 抽烟 进入 这 仍然 空气 ,

当经验丰富的吸烟者熟练地向静止的空气中吐出一口烟雾时，就可以看到这种旋转的烟圈。

[bʌt; bət][ə; eɪ] [mɔ:r] [ˌevə'nes(ə)nt] [fə'nɑ:mɪnən] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['dɪfɪkəlt] [tu:; tə] [kən'si:v] .
but **a** **more** **evanescent** **phenomenon** **it** **is** **difficult** **to** **conceive** **.**
但 一个 更多的 转瞬即逝 现象 它 是 难的 到 构想 .

但更难以想象的转瞬即逝的现象。

[ðɪs] [ˌevə'nesns; ˌi:və'nesns][ɪz] ['oʊɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði][vɪ'skɑ:səti][ʌv; əv][ðə; ði] [er] ;
This **evanescence** **is** **owing** **to** **the** **viscosity** **of** **the** **air** **;**
这 消逝 是 欠款 到 这 粘度 的 这 空气 ;

这种消逝是由于空气的粘稠性造成的;

[bʌt; bət]['helmhəults][hæz; həz] [ʃəun] [ðæt] [ɪn][ə; eɪ] ['pɜ:rfɪkt] ['flu:ɪd] [sʌtʃ] [ə; eɪ]['wɝ:lɪŋ, 'hwɝ:lɪŋ] [rɪŋ] ,
but **Helmholtz** **has** **shewn** **that** **in** **a** **perfect** **fluid** **such** **a** **whirling** **ring** **,**
但 亥姆霍兹 有 展示 那 在 一个 完美的 体液 这样的 一个 旋转 戒指 ,

但亥姆霍兹已经证明，在理想的流体中，这样一个旋转的环，

[ɪf] [wʌns]['dʒenəreɪtɪd] , [wʊd] [goʊ][ɑ:n]['wɝ:lɪŋ, 'hwɝ:lɪŋ][fɔ:r; fər]['evər] ,
if **once** **generated** **,** **would** **go** **on** **whirling** **for** **ever** **,**
如果 一次 生成的 , 会 去 在 旋转 为了 曾经 ,

一旦产生，就会永远旋转下去。

[wʊd] ['ɔ:lweɪz] [kən'sɪst; 'kɑ:nsɪst][ʌv; əv][ðə; ði] ['veri] [seɪm] ['pɔ:rʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['flu:ɪd] [wɪtʃ] [wʌz; wəz]
would **always** **consist** **of** **the** **very** **same** **portion** **of** **the** **fluid** **which** **was**
会 总是 由 的 这 非常 相同的 部分 的 这 体液 哪个 曾是
[fɜ:rst][set]['wɝ:lɪŋ, 'hwɝ:lɪŋ] ,
first **set** **whirling** **,**
第一的 放 旋转 ,

始终由最初开始旋转的那部分流体组成。

[ænd; ənd][kʊd; kəd]['nevər][bi:; bi][kʌt][ɪn] [tu:] [baɪ]['eni]['nætʃ(ə)rəl] [kɔ:z] .
and **could** **never** **be** **cut** **in** **two** **by** **any** **natural** **cause** **.**
和 可以 绝不 是 切 在 二 经过 任何 自然的 原因 .

而且无论任何自然原因都不可能将其切成两半。

[ðə; ði][ˌdʒenə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ] [rɪŋ] - ['vɔ:rteks][ɪz][ʌv; əv] [kɔ:rs] ['i:kwəli] [brˈjɑ:nd] [ðə; ði] ['paʊər] [ʌv; əv]
The **generation** **of** **a** **ring** **-** **vortex** **is** **of** **course** **equally** **beyond** **the** **power** **of**
这 一代 的 一个 戒指 - 涡流 是 的 课程 同样地 超过 这 力量 的
['nætʃ(ə)rəl] ['kɔ:zɪz] ,
natural **causes** **,**
自然的 原因 ,

环状涡旋的产生当然也超出了自然因素的能力范围。

[bʌt; bət][wʌns]['dʒenəreɪtɪd] , [ˌaɪ 'tiː][hæz; həz][ðə; ði] ['prɑːpərtiz] [ʌv; əv][ˌɪndɪˌvɪdʒu'ælətɪ] , ['pɜːrmənəns] [ɪn]

but	once	generated	,	it	has	the	properties	of	individuality	,	permanence	in
但	一次	生成的	,	它	有	这	特性	的	个性	,	永久性	在

['kwɑːntətɪ] , [ænd; ənd] [ɪndɪstrʌktə'bɪlɪtɪ] .

quantity	,	and	indestructibility	.
数量	,	和	坚不可摧	.

但一旦生成，它就具有独特性、数量上的永久性和不可摧毁性。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːlsoʊ][ðə; ði] [rɪ'sɪpiənt] [ʌv; əv] ['ɪmpʌls] [ænd; ənd][ʌv; əv]['enərdʒi] ,

It	is	also	the	recipient	of	impulse	and	of	energy	,
它	是	还	这	接受者	的	冲动	和	的	活力	,

它也是脉冲和能量的接收者，

[wɪtʃ] [ɪz][ɔːl][wiː; wi][kæn; kən][ə'fɜːrm][ʌv; əv] ['mætər] ;

which	is	all	we	can	affirm	of	matter	;
哪个	是	全部	我们	能	确认	的	事情	;

这就是我们所能确定的关于物质的一切；

[ænd; ənd] [ðiːz] [rɪŋ] - ['vɔːrtɪsiːz][ɑːr; ər]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] [sʌtʃ] ['verɪd] [kə'nɛkʃənz] [ænd; ənd] ['nɑːtɪd]

and	these	ring	-	vortices	are	capable	of	such	varied	connexions	and	knotted
和	这些	戒指	-	涡旋	是	有能力的	的	这样的	多种多样	连接	和	打结的

[self] - [ˌɪnvə'luːʃən] ,

self	-	involutions	,
自己	-	内卷	,

这些环状涡旋能够形成如此多种多样的连接和复杂的自卷曲结构。

[ðæt] [ðə; ði] ['prɑːpərtiz] [ʌv; əv] ['dɪfrəntli] ['nɑːtɪd] ['vɔːrtɪsiːz][mʌst; məst][biː; bi][æz; əz] ['dɪfrənt] [æz; əz]

that	the	properties	of	differently	knotted	vortices	must	be	as	different	as
那	这	特性	的	不同	打结的	涡旋	必须	是	作为	不同的	作为

[ðoʊz] [ʌv; əv] ['dɪfrənt] [kaɪndz][ʌv; əv]['mɑːləˌkjuːlz][kæn; kən][biː; bi] .

those	of	different	kinds	of	molecules	can	be	.
那些	的	不同的	种类	的	分子	能	是	.

不同打结方式的涡旋的性质必然与不同种类的分子的性质截然不同。

[ɪf] [ə; eɪ] ['θiːəri] [ʌv; əv] [ðɪs] [kaɪnd][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [faʊnd] ,

If	a	theory	of	this	kind	should	be	found	,
如果	一个	理论	的	这	种类	应该	是	成立	,

如果确实存在这种理论，

['æftər] ['kɔŋkərɪŋ] [ðə; ði] [ɪ'nɔːrməs] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['dɪfəkəltɪz] [ʌv; əv][ðə; ði]['sʌbdʒekt] ,

after	conquering	the	enormous	mathematical	difficulties	of	the	subject	,
后	征服	这	巨大的	数学	困难	的	这	主题	,

在克服了该学科巨大的数学难题之后，

[tuː; tə] [ˌreprɪ'zent] [ɪn] ['eni] [dɪ'griː] [ðə; ði]['æktʃuəl] ['prɑːpərtiz] [ʌv; əv]['mɑːləˌkjuːlz] ,

to	represent	in	any	degree	the	actual	properties	of	molecules	,
到	代表	在	任何	程度	这	实际的	特性	的	分子	,

在任何程度上表示分子的实际性质，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [stænd][ɪn][ə; eɪ] ['veri] ['dɪfrənt] [ˌsaɪən'tɪfɪk][pə'zɪʃ(ə)n][frʌm; frəm] [ðoʊz] ['θɪərɪz] [ʌv; əv]

it	will	stand	in	a	very	different	scientific	position	from	those	theories	of
它	将要	站立	在	一个	非常	不同的	科学	位置	从	那些	理论	的

[mə'lekjələr]['ækʃ(ə)n] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [fɔːrmd] [baɪ] [investiŋ] [ðə; ði]['mɑːlɪkjuːl][wɪð; wɪθ][æn; ən]['ɑːrbɪtreri]

molecular	action	which	are	formed	by	investing	the	molecule	with	an	arbitrary
分子	行动	哪个	是	形成	经过	投资	这	分子	和	一个	随意的

['sɪstəm] [ʌv; əv] ['sentrəl] ['fɔːrsɪz] [ɪn'ventɪd] [ɪk'spresli] [tuː; tə] [ə'kaʊnt] [fɔːr; fər][ðə; ði] [əb'zɜːrvd]

system	of	central	forces	invented	expressly	to	account	for	the	observed
系统	的	中央	力量	发明	明确地	到	帐户	为了	这	观察到

[fə'nɑːmɪnə] .

phenomena	.
现象	.

它将与那些通过赋予分子任意的中心力系统（专门为了解释观察到的现象而发明）而形成的分子作用理论，处于截然不同的科学地位。

[ɪn][ðə; ði]['vɔːrteks] ['θiːəri] [wiː; wi][hæv; həv] ['nʌθɪŋ] ['ɑːrbɪtreri] ,

In	the	vortex	theory	we	have	nothing	arbitrary	,
在	这	涡流	理论	我们	有	没有什么	随意的	,

在涡旋理论中，没有任何人为设定的东西。

[noʊ] ['sentrəl] ['fɔːrsɪz][ɔːr] [ə'kʌlt] ['prɑːpərtiz] [ʌv; əv] ['eni] ['ʌðər] [kaɪnd] .

no	central	forces	or	occult	properties	of	any	other	kind	.
不	中央	力量	或者	神秘学	特性	的	任何	其他	种类	.

没有任何其他形式的中央力量或神秘属性。

[wiː; wi][hæv; həv] ['nʌθɪŋ] [bʌt; bət] ['mætər] [ænd; ənd]['moʊʃ(ə)n] ,

We	have	nothing	but	matter	and	motion	,
我们	有	没有什么	但	事情	和	运动	,

我们拥有的只有物质和运动。

[ænd; ənd] [wen] [ðə; ði]['vɔːrteks][ɪz][wʌns]['stɑːrtɪd][ɪts] ['prɑːpərtiz] [ɑːr; ər][ɔːl] [dɪ'tɜːrmɪnd] [frʌm; frəm]

and	when	the	vortex	is	once	started	its	properties	are	all	determined	from
和	什么时候	这	涡流	是	一次	开始	它是	特性	是	全部	决定	从

[ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l] ['ɪmpɪtəs] ,

the	original	impetus	,
这	原来的	动力	,

一旦涡旋开始形成，它的所有特性都取决于最初的动量。

[ænd; ənd][noʊ] ['fɜːrðər] [ə'sʌmpʃnz] [ɑːr; ər]['pɑːsəb(ə)l] .

and	no	further	assumptions	are	possible	.
和	不	更远	假设	是	可能的	.

不能再做任何假设。

['iːv(ə)n][ɪn][ðə; ði]['prez(ə)nt] [ˌʌndɪ'veləpt] [steɪt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['θiːəri] ,

Even	in	the	present	undeveloped	state	of	the	theory	,
甚至	在	这	展示	未开发的	状态	的	这	理论	,

即使在目前该理论尚不成熟的阶段，

[ðə; ði] [ˌkɑːntəm'pleɪʃn] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌɪndɪˌvɪdʒu'æləti][ænd; ənd] [ɪndɪstrʌktə'bɪlɪtɪ] [ʌv; əv][ə; eɪ] [rɪŋ] -

the	contemplation	of	the	individuality	and	indestructibility	of	a	ring	-
这	沉思	的	这	个性	和	坚不可摧	的	一个	戒指	-

['vɔːrteks][ɪn][ə; eɪ]['pɜːrfɪkt]['fluːɪd]['kænɑːt][feɪl][tuː; tə][dɪ'stɜːrb][ðə; ði] ['kɑːmənli] [rɪ'siːvd] [ə'pɪnjən] [ðæt]

vortex	in	a	perfect	fluid	cannot	fail	to	disturb	the	commonly	received	opinion	that
涡流	在	一个	完美的	体液	不能	失败	到	打扰	这	通常	已收到	观点	那

[ə; eɪ]['mɑːlɪkjuːl] ,

a	molecule	,
一个	分子	,

对完美流体中环状涡旋的独特性和不可摧毁性的思考，必然会动摇人们普遍接受的观点，即分子、

[ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə][biː; bi]['pɜːrmənənt] , [mʌst; məst][biː; bi][ə; eɪ]['veri][hɑːrd]['bɑːdi] .

in	order	to	be	permanent	,	must	be	a	very	hard	body	.
在	命令	到	是	永恒的	,	必须	是	一个	非常	难的	身体	.

要想永久存在，身体必须非常坚硬。

[ɪn][fækt][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði][fɜːrst][kən'dɪʃ(ə)nz] [wɪtʃ] [ə; eɪ]['mɑːlɪkjuːl][mʌst; məst][fʊl'fɪl][ɪz] ,

In	fact	one	of	the	first	conditions	which	a	molecule	must	fulfil	is	,
在	事实	一	的	这	第一的	状况	哪个	一个	分子	必须	实现	是	,

事实上，分子必须满足的首要条件之一是：

[ə'pærəntli] , [ˌɪnkən'sɪstənt] [wɪð; wɪθ][ɪts] ['biːɪŋ] [ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l][hɑːrd]['bɑːdi] .

apparently	,	inconsistent	with	its	being	a	single	hard	body	.
显然	,	不一致	和	它是	存在	一个	单身的	难的	身体	.

显然，这与它是一个单一的硬体不符。

[wiː; wi] [noʊ] [frʌm; frəm] [ðoʊz] [ˌspektrə'skɑːpɪk] [rɪ'sɜːrtʃɪz] [wɪtʃ] [hæv; həv] [θroʊn] [soʊ] [mʌtʃ] [laɪt]

We	know	from	those	spectroscopic	researches	which	have	thrown	so	much	light
我们	知道	从	那些	光谱学	研究	哪个	有	抛掷	所以	很多	光

[ɑːn] ['dɪfrənt] ['bræntʃɪz] [ʌv; əv] ['saɪəns] ,

on	different	branches	of	science	,
在	不同的	分支	的	科学	,

我们从那些为不同科学分支带来诸多启示的光谱学研究中了解到：

[ðæt] [ə; eɪ]['mɑːlɪkjuːl][kæn; kən][biː; bi][set]['ɪntuː][ə; eɪ] [steɪt] [ʌv; əv][ɪn'tɜːrn(ə)l][vaɪ'breɪʃ(ə)n] ,

that	a	molecule	can	be	set	into	a	state	of	internal	vibration	,
那	一个	分子	能	是	放	进入	一个	状态	的	内部的	振动	,

分子可以被置于内部振动状态，

[ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] ['gɪvz] [ɔːf][tuː; tə][ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] ['miːdiəm] [laɪt] [ʌv; əv] ['defɪnət] [rɪˌfrændʒə'bɪləti] —

in	which	it	gives	off	to	the	surrounding	medium	light	of	definite	refrangibility	—
在	哪个	它	给予	离开	到	这	周围	中等的	光	的	定	折射率	—

[laɪt] ,

light	,
光	,

它向周围介质发出具有确定折射率的光——光，

[ðæt] [ɪz] , [ʌv; əv] ['defɪnət] [weɪv] - [leŋkθ; leŋθ][ænd; ənd] ['defɪnət] ['pɪriəd] [ʌv; əv][vaɪ'breɪʃ(ə)n] .

that	is	,	of	definite	wave	-	length	and	definite	period	of	vibration	.
那	是	,	的	定	海浪	-	长度	和	定	时期	的	振动	.

即具有确定的波长和确定的振动周期。

[ðə; ði][fækt] [ðæt] [ɔːl][ðə; ði]['mɑːləˌkjuːlz] ([seɪ] , [ʌv; əv]['haɪdrədʒən]) [wɪtʃ] [wiː; wi][kæn; kən] [prə'kjʊr]

The	fact	that	all	the	molecules	(	say	,	of	hydrogen	)	which	we	can	procure
这	事实	那	全部	这	分子	(	说	,	的	氢	)	哪个	我们	能	采购

[fɔːr; fər]['aʊər; ɑːr][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'speraments] ,

for	our	experiments	,
为了	我们的	实验	,

事实上，我们能够为实验获取的所有分子（例如氢分子），

[wen] ['ædʒɪteɪtɪd][baɪ] [hiːt] [ɔːr][baɪ][ðə; ði] ['pæsɪdʒ] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪ'lektrɪk] [spɑːrk] ,

when	agitated	by	heat	or	by	the	passage	of	an	electric	spark	,
什么时候	激动	经过	热	或者	经过	这	通道	的	一个	电的	火花	,

当受到热或电火花刺激时，

['vaɪbreɪt] [prɪ'saɪsli] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] [ˌpɪri'ɑːdɪk][taɪm] , [ɔːr] , [tuː; tə] [spiːk] [mɔːr] ['ækjərətli] ,

vibrate	precisely	in	the	same	periodic	time	,	or	,	to	speak	more	accurately	,
颤动	恰恰	在	这	相同的	周期性	时间	,	或者	,	到	说话	更多的	准确	,

以完全相同的周期振动，或者更准确地说，

[ðæt] [ðer; ðər] [vaɪ'breɪʃnz] [ɑːr; ər] [kəm'poʊzd] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['sɪstəm] [ʌv; əv]['sɪmp(ə)l] [vaɪ'breɪʃnz] ['hævɪŋ]

that	their	vibrations	are	composed	of	a	system	of	simple	vibrations	having
那	他们的	振动	是	由	的	一个	系统	的	简单的	振动	拥有

['ɔːlweɪz][ðə; ði] [seɪm] [pɪrɪədz] ,

always	the	same	periods	,
总是	这	相同的	时期	,

它们的振动是由一系列周期始终相同的简单振动组成的。

[ɪz][ə; eɪ] ['veri] [rɪ'mɑːrkəb(ə)l][fækt] .

is	a	very	remarkable	fact	.
是	一个	非常	卓越	事实	.

这是一个非常了不起的事实。

[aɪ][mʌst; məst] [liːv] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə] ['ʌðər] [tuː; tə] [dɪ'skraɪb] [ðə; ði] ['prɑːgres] [ʌv; əv] [ðæt] ['splendɪd] ['sɪriːz]

I	must	leave	it	to	others	to	describe	the	progress	of	that	splendid	series
我	必须	离开	它	到	其他的	到	描述	这	进步	的	那	灿烂	系列

[ʌv; əv][ˌspektrə'skɑːpɪk] [dɪs'kʌvəriz] [baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['kemɪstri] [ʌv; əv][ðə; ði] ['hev(ə)nli] ['bɑːdɪz] [hæz; həz]

of	spectroscopic	discoveries	by	which	the	chemistry	of	the	heavenly	bodies	has
的	光谱学	发现	经过	哪个	这	化学	的	这	天上	身体	有

[bɪn] [brɔːt] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði][reɪndʒ][ʌv; əv]['hjuːmən]['ɪnkwəri; ɪn'kwaɪəri] .

been	brought	within	the	range	of	human	inquiry	.
到过	带来	之内	这	范围	的	人类	询问	.

我必须把描述那一系列辉煌的光谱学发现的进展留给其他人，正是这些发现将天体的化学性质纳入了人类的研究范围。

[aɪ] [wɪʃ] ['ræðər] [tuː; tə][də'rekt][jʊr; jər] [ə'tenʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði][fækt] [ðæt] ,

I	wish	rather	to	direct	your	attention	to	the	fact	that	,
我	希望	相当	到	直接的	你的	注意力	到	这	事实	那	,

我更想提请各位注意的是：

[nɑːt]['oʊnli][hæz; həz] ['evri] ['mɑːlɪkjuːl][ʌv; əv] [tə'restriəl] ['haɪdrədʒən][ðə; ði] [seɪm] ['sɪstəm] [ʌv; əv] [pɪrɪədz]

not	only	has	every	molecule	of	terrestrial	hydrogen	the	same	system	of	periods
不是	仅有的	有	每一个	分子	的	陆地	氢	这	相同的	系统	的	时期

[ʌv; əv] [friː] [vaɪ'breɪʃ(ə)n] ,

of	free	vibration	,
的	自由的	振动	,

不仅地球上每个氢分子都具有相同的自由振动周期系统，

[bʌt; bət] [ðæt] [ðə; ði][ˌspektrə'skɑːpɪk][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [laɪt] [ʌv; əv][ðə; ði][sʌn] [ænd; ənd][stɑːrz]

but	that	the	spectroscopic	examination	of	the	light	of	the	sun	and	stars
但	那	这	光谱学	考试	的	这	光	的	这	太阳	和	明星

[ʃoʊ] [ðæt] ,

shews	that	,
展示	那	,

但对太阳和恒星光线的光谱分析表明，

[ɪn]['riːdʒənz][ðə; ði] ['dɪstəns] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [wiː; wi][kæn; kən]['oʊnli] ['fiːbli] [ɪ'mædʒɪn] ,

in	regions	the	distance	of	which	we	can	only	feebly	imagine	,
在	地区	这	距离	的	哪个	我们	能	仅有的	虚弱地	想象	,

在那些我们只能隐约想象的遥远地区，

[ðer; ðər][ɑːr; ər]['mɑːləˌkjuːlz] ['vaɪbret] [ɪn][æz; əz][ɪg'zækt]['juːnɪs(ə)n][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['mɑːləˌkjuːlz][ʌv; əv]

there	are	molecules	vibrating	in	as	exact	unison	with	the	molecules	of
那里	是	分子	振动	在	作为	精确的	齐声	和	这	分子	的

[tə'restriəl] ['haɪdrədʒən][æz; əz] [tuː] ['tjʊnɪŋ] - [fɔːks] [tjʊnd] [tuː; tə]['kɑːnsərt] [pɪtʃ] ,

terrestrial	hydrogen	as	two	tuning	-	forks	tuned	to	concert	pitch	,
陆地	氢	作为	二	调谐	-	叉子	调谐	到	音乐会	沥青	,

有些分子的振动与地球上氢分子的振动完全同步，就像两个音叉调到相同的音高一样。

[ɔːr] [tuː] ['wɑːtʃɪz] ['rɛgjəˌleɪtəd, 'rɛgjəˌleɪtɪd][tuː; tə]['soʊlər][taɪm] .

or	two	watches	regulated	to	solar	time	.
或者	二	手表	受监管	到	太阳的	时间	.

或者两块调到太阳时的手表。

[naʊ] [ðɪs] ['æbsəluːt] [iˈkwɑːlətɪ] [ɪn] [ðə; ði] ['mægnɪtuːd] [ʌv; əv] ['kwɑːntətɪz] , [əˈkɜːrɪŋ] [ɪn] [ɔːl] [pɑːrts] [ʌv; əv]

Now	this	absolute	equality	in	the	magnitude	of	quantities	,	occurring	in	all	parts	of
现在	这	绝对	平等	在	这	震级	的	数量	,	发生	在	全部	部分	的

[ðə; ði] ['juːnɪvɜːrs] ,

the	universe	,
这	宇宙	,

现在，宇宙中所有部分都存在着这种数量级上的绝对相等，

[ɪz] [wɜːrθ] ['aʊər; ɑːr] [kənˌsɪdəˈreɪʃ(ə)n] .

is	worth	our	consideration	.
是	值得	我们的	考虑	.

值得我们考虑。

[ðə; ði] [daɪˈmenʃ(ə)nz] [ʌv; əv] [ˌɪndɪˈvɪdʒuəl] ['nætʃ(ə)rəl] ['bɑːdɪz] [ɑːr; ər] ['iːðər] [kwaɪt] [ˌɪndɪˈtɜːrmɪnət] , [æz; əz] [ɪn]

The	dimensions	of	individual	natural	bodies	are	either	quite	indeterminate	,	as	in
这	方面	的	个人	自然的	身体	是	任何一个	相当	不定	,	作为	在

[ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv] [pˈlænɪts] ,

the	case	of	planets	,
这	案件	的	行星	,

单个自然天体的尺寸要么完全无法确定，例如行星的尺寸；

[stoʊnz] , [triːz] , & [siː] . , [ɔːr] [ðeɪ] ['veri] [wɪˈðɪn] ['mɑːdərət] ['limits] , [æz; əz] [ɪn] [ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv]

stones	,	trees	,	&	c	.	,	or	they	vary	within	moderate	limits	,	as	in	the	case	of
石头	,	树木	,	&	c	.	,	或者	他们	各不相同	之内	缓和	限制	,	作为	在	这	案件	的

[siːdz] , [egz] , & [siː] . ;

seeds	,	eggs	,	&	c	.	;
种子	,	鸡蛋	,	&	c	.	;

石头、树木等，或者它们的变化范围适中，例如种子、鸡蛋等；

[bʌt; bət] ['iːv(ə)n] [ɪn] [ðiːz] ['keɪsɪz] [smɔːl] ['kwɑːntətɪtɪv] ['dɪfərənsɪz] [ɑːr; ər] [met] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [duː] [nɑːt]

but	even	in	these	cases	small	quantitative	differences	are	met	with	which	do	not
但	甚至	在	这些	案例	小的	定量	差异	是	遇见	和	哪个	做	不是

[ˌɪntərˈfɪr] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [ɪˈsenʃ(ə)l] ['prɑːpərtiz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['bɑːdi] .

interfere	with	the	essential	properties	of	the	body	.
干扰	和	这	基本的	特性	的	这	身体	.

但即使在这些情况下，也只存在一些微小的量变，这些量变不会干扰身体的基本特性。

['iːv(ə)n] ['krɪstl] , [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [soʊ] ['defɪnət] [ɪn] [ˌdʒiːəˈmetrɪkl] [fɔːrm] , [ɑːr; ər] ['veriəb(ə)l] [wɪð; wɪθ] [rɪˈspekt]

Even	crystals	,	which	are	so	definite	in	geometrical	form	,	are	variable	with	respect
甚至	晶体	,	哪个	是	所以	定	在	几何	形式	,	是	多变的	和	尊重

[tuː; tə] [ðer; ðər] ['æbsəluːt] [daɪˈmenʃ(ə)nz] .

to	their	absolute	dimensions	.
到	他们的	绝对	方面	.

即使是几何形状非常固定的晶体，其绝对尺寸也是可变的。

[əˈmʌŋ] [ðə; ði] [wɜːrks] [ʌv; əv] [mæn] [wiː; wi] ['sʌmtaɪmz] [faɪnd] [ə; eɪ] ['sɜːrt(ə)n] [dɪˈgriː] [ʌv; əv] [ˌjuːnɪˈfɔːrməti] .

Among	the	works	of	man	we	sometimes	find	a	certain	degree	of	uniformity	.
之中	这	作品	的	男人	我们	有时	寻找	一个	肯定	程度	的	均匀性	.

在人类的作品中，我们有时会发现一定程度的一致性。

[ðer; ðər] [ɪz] [ə; eɪ] [ˌjuːnɪˈfɔːrməti] [əˈmʌŋ] [ðə; ði] ['dɪfrənt] ['bulits] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [kæst] [ɪn] [ðə; ði] [seɪm]

There	is	a	uniformity	among	the	different	bullets	which	are	cast	in	the	same
那里	是	一个	均匀性	之中	这	不同的	子弹	哪个	是	投掷	在	这	相同的

[moʊld] ,

mould	,
模具	,

用同一模具铸造的不同子弹之间具有一致性。

[ænd; ənd] [ðə; ði] ['dɪfrənt] ['kɑːpiz] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [bʊk] ['prɪntɪd] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [seɪm] [taɪp] .

and	the	different	copies	of	a	book	printed	from	the	same	type	.
和	这	不同的	副本	的	一个	书	打印	从	这	相同的	类型	.

以及用同一种字体印刷的同一本书的不同副本。

[ɪf] [wiː; wi] [ɪg'zæmɪn] [ðə; ði] [kɔɪnz] , [ɔːr] [ðə; ði] [weɪts] [ænd; ənd] ['meʒərz] , [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['sɪvəlaɪzd]

If	we	examine	the	coins	,	or	the	weights	and	measures	,	of	a	civilized
如果	我们	检查	这	硬币	,	或者	这	重量	和	措施	,	的	一个	文明

['kʌntri] ,

country	,
国家	,

如果我们考察一个文明国家的硬币或度量衡，

[wiː; wi] [faɪnd] [ə; eɪ] [juːnɪ'fɔːrməti] ,

we	find	a	uniformity	,
我们	寻找	一个	均匀性	,

我们发现了一种一致性，

[wɪtʃ] [ɪz] [prə'duːst] [baɪ] ['kerf(ə)l] [ə'dʒʌstmənt] [tuː; tə] ['stændərdz] [meɪd] [ænd; ənd] [prə'vaɪdɪd] [baɪ] [ðə; ði]

which	is	produced	by	careful	adjustment	to	standards	made	and	provided	by	the
哪个	是	生产	经过	小心	调整	到	标准	制成	和	假如	经过	这

[steɪt] .

state	.
状态	.

这是通过对国家制定和提供的标准进行精心调整而产生的。

[ðə; ði] [dɪ'griː] [ʌv; əv] [juːnɪ'fɔːrməti] [ʌv; əv] [ðiːz] ['næʃ(ə)nəl] ['stændərdz] [ɪz] [ə; eɪ] ['meʒər] [ʌv; əv] [ðæt]

The	degree	of	uniformity	of	these	national	standards	is	a	measure	of	that
这	程度	的	均匀性	的	这些	国家的	标准	是	一个	措施	的	那

['spɪrɪt] [ʌv; əv] ['dʒʌstɪs] [ɪn] [ðə; ði] ['neɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [hæz; həz] [ɪ'næktɪd] [lɔːz] [tuː; tə] ['regjuleɪt] [ðem; ðəm]

spirit	of	justice	in	the	nation	which	has	enacted	laws	to	regulate	them
精神	的	正义	在	这	国家	哪个	有	已颁布	法律	到	调节	他们

[ænd; ənd] [ə'pɔɪntɪd] ['ɑːfəsərz] [tuː; tə] [test] [ðem; ðəm] .

and	appointed	officers	to	test	them	.
和	任命	警官	到	测试	他们	.

这些国家标准的统一程度，体现了一个国家秉持的正义精神，该国制定了法律来规范这些标准，并任命了官员来检验这些标准。

[ðɪs] ['sʌbdʒekt] [ɪz] [wʌn] [ɪn] [wɪtʃ] [wiː; wi] , [æz; əz] [ə; eɪ] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['bɑːdi] , [teɪk] [ə; eɪ] [wɔːrm] ['ɪntrəst] ;

This	subject	is	one	in	which	we	,	as	a	scientific	body	,	take	a	warm	interest	;
这	主题	是	一	在	哪个	我们	,	作为	一个	科学	身体	,	拿	一个	温暖的	兴趣	;

作为科学团体，我们对这个课题非常感兴趣；

[ænd; ənd] [juː; jʊ] [ɑːr; ər] [ɔːl] [ə'wer] [ʌv; əv] [ðə; ði] [væst] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [wɜːrk] [wɪtʃ] [hæz; həz]

and	you	are	all	aware	of	the	vast	amount	of	scientific	work	which	has
和	你	是	全部	意识到的	的	这	广阔的	数量	的	科学	工作	哪个	有

[bɪn] [ɪk'spendɪd] ,

been	expended	,
到过	已支出	,

你们都知道，我们已经投入了大量的科学研究工作。

[ænd; ənd] ['prɑːfɪtəbli] [ɪk'spendɪd] , [ɪn] [prə'vaɪdɪŋ] [weɪts] [ænd; ənd] ['meʒərz] [fɔːr; fər] [kə'mɜːrʃ(ə)l]

and	profitably	expended	,	in	providing	weights	and	measures	for	commercial
和	盈利	已支出	,	在	提供	重量	和	措施	为了	商业的

[ænd; ənd] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['pɝːpəsəz, 'pɝːpəsɪz] .

and	scientific	purposes	.
和	科学	目的	.

并用于为商业和科学用途提供度量衡，从而获得了丰厚的利润。

[ðə; ði] [ɜːrθ] [hæz; həz] [bɪn] ['meʒərd] [æz; əz] [ə; eɪ] ['beɪsɪs] [fɔːr; fər] [ə; eɪ] ['pɜːrmənənt] ['stændərd] [ʌv; əv]

The	earth	has	been	measured	as	a	basis	for	a	permanent	standard	of
这	地球	有	到过	测量	作为	一个	基础	为了	一个	永恒的	标准	的

[leŋkθ; leŋθ] ,

length	,
长度	,

地球已被用作永久长度标准的基准进行测量。

[ænd; ənd] ['evri] ['prɑ:pərti] [ʌv; əv] ['metlz] [hæz; həz] [bɪn] [ɪn'vestɪgeɪtɪd] [tu:; tə] [gɑ:rd] [ə'genst] ['eni]
and **every** **property** **of** **metals** **has** **been** **investigated** **to** **guard** **against** **any**
和 每一个 财产 的 金属 有 到过 调查 到 警卫 反对 任何
[ˌɔ:ltə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [mə'tɪrɪəl] ['stændədz] [wen] [meɪd] .
alteration **of** **the** **material** **standards** **when** **made** **.**
改造 的 这 材料 标准 什么时候 制成 .

并且对金属的每一种特性都进行了研究，以防止在制造过程中对材料标准造成任何改变。

[tu:; tə] [weɪ] [ɔ:r] ['meʒər] ['eni] [θɪŋ] [wɪð; wɪθ]['mɑ:dərn] ['ækjərəsi] ,
To **weigh** **or** **measure** **any** **thing** **with** **modern** **accuracy** **,**
到 称重 或者 措施 任何 事物 和 现代的 准确性 ,

用现代的精确度来称量或测量任何物体

[rɪ'kwaɪrz] [ə; eɪ] [kɔ:rs] [ʌv; əv] [ɪk'sperɪmənt] [ænd; ənd][ˌkælkju'leɪʃ(ə)n][ɪn] [wɪtʃ] ['ɔ:lmoʊst] ['evri] [bræntʃ]
requires **a** **course** **of** **experiment** **and** **calculation** **in** **which** **almost** **every** **branch**
需要 一个 课程 的 实验 和 计算 在 哪个 几乎 每一个 分支
[ʌv; əv] ['fɪzɪks] [ænd; ənd] [ˌmæθə'mætɪks] [ɪz] [brɔ:t] ['ɪntu:][ˌrekwɪ'zɪʃ(ə)n] .
of **physics** **and** **mathematics** **is** **brought** **into** **requisition** **.**
的 物理 和 数学 是 带来 进入 征用 .

需要进行一系列实验和计算，几乎物理学和数学的每个分支都需要用到。

[jet] , ['æftər][ɔ:l] , [ðə; ði][daɪ'menʃ(ə)nz][ʌv; əv]['aʊər; ɑ:r] [ɜ:rθ] [ænd; ənd][ɪts] [taɪm] [ʌv; əv][roʊ'teɪʃ(ə)n] ,
Yet **,** **after** **all** **,** **the** **dimensions** **of** **our** **earth** **and** **its** **time** **of** **rotation** **,**
然而 , 后 全部 , 这 方面 的 我们的 地球 和 它是 时间 的 旋转 ,

然而，归根结底，我们地球的尺寸及其自转周期，

[ðoʊ] , ['relətɪvli] [tu:; tə]['aʊər; ɑ:r]['prez(ə)nt] [mi:nz] [ʌv; əv] [kəm'pærɪsn] , ['veri] ['pɜ:rmənənt] , [ɑ:r; ər]
though **,** **relatively** **to** **our** **present** **means** **of** **comparison** **,** **very** **permanent** **,** **are**
尽管 , 相对地 到 我们的 展示 方法 的 比较 , 非常 永恒的 , 是
[nɑ:t][soʊ][baɪ]['eni] ['fɪzɪk(ə)l] [nə'sesəti] .
not **so** **by** **any** **physical** **necessity** **.**
不是 所以 经过 任何 身体的 必要性 .

虽然相对于我们目前的比较方式而言，它们非常持久，但从物理角度来看，它们并非必然如此。

[ðə; ði] [ɜ:rθ] [maɪt] ['kɑ:ntrækt][baɪ] ['ku:lɪŋ] ,
The **earth** **might** **contract** **by** **cooling** **,**
这 地球 可能 合同 经过 冷却 ,

地球可能会因冷却而收缩。

[ɔ:r][ˌaɪ 'ti:] [maɪt] [bi:; bi] [ɪn'lɑ:rdʒd] [baɪ][ə; eɪ] ['leɪər] [ʌv; əv] ['mi:tɪəraɪts] ['fɔ:lɪŋ] [ɑ:n][ˌaɪ 'ti:] ,
or **it** **might** **be** **enlarged** **by** **a** **layer** **of** **meteorites** **falling** **on** **it** **,**
或者 它 可能 是 放大 经过 一个 层 的 陨石 坠落 在 它 ,

或者它可能因为一层陨石落在上面而增大。

[ɔ:r][ɪts] [reɪt] [ʌv; əv][ˌrevə'lu:ʃ(ə)n] [maɪt] ['sloʊli] ['slækən] ,
or **its** **rate** **of** **revolution** **might** **slowly** **slacken** **,**
或者 它是 速度 的 革命 可能 缓慢地 放松 ,

或者它的革命速度可能会逐渐放缓，

[ænd; ənd] [jet] [ˌaɪ 'ti:] [wʊd] [kən'tɪnju:] [tu:; tə][bi:; bi][æz; əz] [mʌtʃ] [ə; eɪ]['plænɪt][æz; əz] [bɪ'fɔ:r] .
and **yet** **it** **would** **continue** **to** **be** **as** **much** **a** **planet** **as** **before** **.**
和 然而 它 会 继续 到 是 作为 很多 一个 行星 作为 前 .

然而，它仍然会像以前一样，继续作为一颗行星存在。

[bʌt; bət][ə; eɪ]['mɑ:lɪkju:l] , [seɪ] [ʌv; əv]['haɪdrədʒən] ,
But **a** **molecule** **,** **say** **of** **hydrogen** **,**
但 一个 分子 , 说 的 氢 ,

但是一个分子，比如说氢分子，

[ɪf] ['i:ðər] [ɪts] [mæs] [ɔ:r][ɪts] [taɪm] [ʌv; əv][vaɪ'breɪʃ(ə)n][wɜ:r; wər][tu:; tə][bi:; bi] ['ɔ:ltərd] [ɪn][ðə; ði] [li:st] ,
if **either** **its** **mass** **or** **its** **time** **of** **vibration** **were** **to** **be** **altered** **in** **the** **least** **,**
如果 任何一个 它是 大量的 或者 它是 时间 的 振动 是 到 是 已修改 在 这 至少 ,

如果它的质量或振动时间发生哪怕最轻微的改变，

[wʊd] [noʊ][lɔːŋgər][biː; bi][ə; eɪ]['mɑːlɪkjuːl][ʌv; əv]['haɪdrədʒən] .

would	no	longer	be	a	molecule	of	hydrogen	.
会	不	更长	是	一个	分子	的	氢	.

它将不再是氢分子。

[ɪf] , [ðen] , [wiː; wi] [wɪʃ] [tuː; tə][əb'teɪn]['stændərdz][ʌv; əv][leŋkθ; leŋθ] , [taɪm] , [ænd; ənd] [mæs] [wɪtʃ]

If	,	then	,	we	wish	to	obtain	standards	of	length	,	time	,	and	mass	which
如果	,	然后	,	我们	希望	到	获得	标准	的	长度	,	时间	,	和	大量的	哪个

[ʃæl; ʃəl][biː; bi] [ˌæbsə'luːtli] ['pɜːrmənənt] ,

shall	be	absolutely	permanent	,
将	是	绝对地	永恒的	,

那么，如果我们希望获得绝对永久的长度、时间和质量标准，

[wiː; wi][mʌst; məst] [siːk] [ðem; ðəm][nɑːt][ɪn][ðə; ði][daɪ'menʃ(ə)nz] , [ɔːr][ðə; ði]['moʊʃ(ə)n] , [ɔːr][ðə; ði] [mæs]

we	must	seek	them	not	in	the	dimensions	,	or	the	motion	,	or	the	mass
我们	必须	寻找	他们	不是	在	这	方面	,	或者	这	运动	,	或者	这	大量的

[ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]['plænɪt] ,

of	our	planet	,
的	我们的	行星	,

我们不能在星球的尺寸、运动或质量中寻找答案，

[bʌt; bət][ɪn][ðə; ði] [weɪv] - [leŋkθ; leŋθ] , [ðə; ði] ['pɪriəd] [ʌv; əv][vaɪ'breɪʃ(ə)n] ,

but	in	the	wave	-	length	,	the	period	of	vibration	,
但	在	这	海浪	-	长度	,	这	时期	的	振动	,

但就波长而言，振动周期，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['æbsəluːt] [mæs] [ʌv; əv] [ðiːz] [ɪm'perɪʃəbl] [ænd; ənd][ʌn'ɔːltərəb(ə)l][ænd; ənd] ['pɜːrfɪktli]

and	the	absolute	mass	of	these	imperishable	and	unalterable	and	perfectly
和	这	绝对	大量的	的	这些	不朽的	和	不可更改的	和	完美

['sɪmələr]['mɑːləˌkjuːlz] .

similar	molecules	.
相似的	分子	.

以及这些永恒不变、完全相同的分子的绝对质量。

[wen] [wiː; wi][faɪnd] [ðæt] [hɪr] , [ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] ['stɑːri] ['hevəns] ,

When	we	find	that	here	,	and	in	the	starry	heavens	,
什么时候	我们	寻找	那	这里	,	和	在	这	繁星	天	,

当我们在这里，在繁星点点的夜空中，发现它时

[ðer; ðər][ɑːr; ər][ɪ'nuːmərəb(ə)l] ['mʌltitjuːdz] [ʌv; əv]['lɪt(ə)l]['bɑːdɪz][ʌv; əv][ɪg'zæktli][ðə; ði] [seɪm] [mæs] , [soʊ]

there	are	innumerable	multitudes	of	little	bodies	of	exactly	the	same	mass	,	so
那里	是	无数	众多	的	小的	身体	的	确切地	这	相同的	大量的	,	所以

['meni] ,

many	,
许多	,

存在着无数个质量完全相同的小天体，数量如此之多。

[ænd; ənd][noʊ] [mɔːr] , [tuː; tə][ðə; ði][greɪn] , [ænd; ənd] ['vaɪbret] [ɪn][ɪg'zæktli][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] ,

and	no	more	,	to	the	grain	,	and	vibrating	in	exactly	the	same	time	,
和	不	更多的	,	到	这	粮食	,	和	振动	在	确切地	这	相同的	时间	,

不多不少，就按纹理来，而且振动的时间完全一致。

[soʊ] ['meni] [taɪmz] , [ænd; ənd][noʊ] [mɔːr] , [ɪn][ə; eɪ]['sekənd] ,

so	many	times	,	and	no	more	,	in	a	second	,
所以	许多	时代	,	和	不	更多的	,	在	一个	第二	,

无数次，仅此而已，一秒钟之内，

[ænd; ənd] [wen] [wi:; wi] [rɪ'flekt] [ðæt] [noʊ] ['paʊər] [ɪn] ['neɪtʃər] [kæn; kən] [naʊ] ['ɔ:ltər][ɪn][ðə; ði] [li:st] ['i:ðər]

and	when	we	reflect	that	no	power	in	nature	can	now	alter	in	the	least	either
和	什么时候	我们	反映	那	不	力量	在	自然	能	现在	改变	在	这	至少	任何一个

[ðə; ði] [mæs] [ɔ:r][ðə; ði] ['pɪriəd] [ʌv; əv] ['eni] [wʌn][ʌv; əv][ðem; ðəm] ,

the	mass	or	the	period	of	any	one	of	them	,
这	大量的	或者	这	时期	的	任何	一	的	他们	,

当我们想到自然界没有任何力量能够丝毫改变它们中的任何一个的质量或周期时，

[wi:; wi] [si:m] [tu:; tə][hæv; həv] [əd'vænst] [ə'lɔ:ŋ] [ðə; ði] [pæθ] [ʌv; əv]['nætʃ(ə)rəl] ['nɑ:lɪdʒ] [tu:; tə][wʌn]

we	seem	to	have	advanced	along	the	path	of	natural	knowledge	to	one
我们	似乎	到	有	先进的	沿着	这	小路	的	自然的	知识	到	一

[ʌv; əv] [ðoʊz] [pɔɪnts] [æt; ət] [wɪtʃ] [wi:; wi][mʌst; məst][ək'sept][ðə; ði] ['gaɪd(ə)ns] [ʌv; əv] [ðæt] [feɪθ] [baɪ]

of	those	points	at	which	we	must	accept	the	guidance	of	that	faith	by
的	那些	积分	在	哪个	我们	必须	接受	这	指导	的	那	信仰	经过

[wɪtʃ] [wi:; wi] [ˌʌndər'stænd] [ðæt] " [ðæt] [wɪtʃ] [ɪz] [si:n] [wʌz; wəz][nɑ:t] [meɪd] [ʌv; əv] [θɪŋz] [wɪtʃ] [du:]

which	we	understand	that	"	that	which	is	seen	was	not	made	of	things	which	do
哪个	我们	理解	那	"	那	哪个	是	已见	曾是	不是	制成	的	事物	哪个	做

[ə'pɪr] .

appear	.
出现	.

我们似乎已经沿着自然知识的道路前进到了这样一个阶段：我们必须接受信仰的指引，通过信仰我们理解"所看见的并非由可见之物构成"。

" [wʌn] [ʌv; əv][ðə; ði][moʊst][rɪ'mɑ:rkəb(ə)l] [rɪ'zʌlts] [ʌv; əv][ðə; ði] ['prɑ:gres] [ʌv; əv] [mə'lekjələr] ['saɪəns] [ɪz]

"	One	of	the	most	remarkable	results	of	the	progress	of	molecular	science	is
"	一	的	这	最多	卓越	结果	的	这	进步	的	分子	科学	是

[ðə; ði] [laɪt] [ˌaɪ 'ti:][hæz; həz] [θroʊn] [ɑ:n][ðə; ði] ['neɪtʃər] [ʌv; əv][ˌɪrɪ'vɜ:rsəb(ə)l] ['prɑ:sesɪz] — ['prɑ:sesɪz] ,

the	light	it	has	thrown	on	the	nature	of	irreversible	processes	—	processes	,
这	光	它	有	抛掷	在	这	自然	的	不可逆转	流程	—	流程	,

分子科学进步最显著的成果之一，就是它揭示了不可逆过程的本质——即过程，

[ðæt] [ɪz] , [wɪtʃ] ['ɔ:lweɪz] [tend] [tɔ:rdz] [ænd; ənd]['nevər] [ə'weɪ] [frʌm; frəm][ə; eɪ]['sɜ:rt(ə)n] ['lɪmɪtɪŋ] [steɪt]

that	is	,	which	always	tend	towards	and	never	away	from	a	certain	limiting	state
那	是	,	哪个	总是	趋向	向	和	绝不	离开	从	一个	肯定	限制	状态

.

:
.

也就是说，总是趋向于某种限制状态，而不会远离这种状态。

[ðʌs] , [ɪf] [tu:] ['gæsɪz][bi:; bi][pʊt]['ɪntu:][ðə; ði] [seɪm] ['ves(ə)l] , [ðeɪ] [bɪ'kʌm] [mɪkst] ,

Thus	,	if	two	gases	be	put	into	the	same	vessel	,	they	become	mixed	,
因此	,	如果	二	气体	是	放	进入	这	相同的	血管	,	他们	变得	混合	,

因此，如果将两种气体放入同一个容器中，它们就会混合。

[ænd; ənd][ðə; ði]['mɪkstʃər] [tendz] [kən'tɪnjuəli] [tu:; tə] [bɪ'kʌm] [mɔ:r] ['ju:nɪfɔ:rm] .

and	the	mixture	tends	continually	to	become	more	uniform	.
和	这	混合物	倾向于	持续	到	变得	更多的	制服	.

混合物会不断变得更加均匀。

[ɪf] [tu:] [ʌn'i:kwəli] ['hi:tɪd] ['pɔ:ʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] [gæs][ɑ:r; ər][pʊt]['ɪntu:][ðə; ði]['ves(ə)l] ,

If	two	unequally	heated	portions	of	the	same	gas	are	put	into	the	vessel	,
如果	二	不平等	加热	部分	的	这	相同的	气体	是	放	进入	这	血管	,

如果将两份加热程度不同的同种气体放入容器中，

['sʌmθɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði][kaɪnd] [teɪks] [pleɪs] , [ænd; ənd][ðə; ði] [hoʊl] [tendz] [tu:; tə] [bɪ'kʌm] [ʌv; əv]

something	of	the	kind	takes	place	,	and	the	whole	tends	to	become	of
某物	的	这	种类	需要	地方	,	和	这	所有的	倾向于	到	变得	的

[ðə; ði] [seɪm] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] .

the	same	temperature	.
这	相同的	温度	.

类似的事情发生了，整体温度趋于一致。

[ɪf] [tuː] [ʌn'iːkwəli] ['hiːtɪd] ['sɑːlɪd] ['bɑːdɪz] [biː; bi] [pleɪst] [ɪn]['kɑːntækt] ,

If	two	unequally	heated	solid	bodies	be	placed	in	contact	,
如果	二	不平等	加热	坚硬的	身体	是	放置	在	接触	,

如果将两个受热不均的固体物体接触，

[ə; eɪ][kən'tɪnjuəl] [əˌprɑːksɪ'meɪʃn] [ʌv; əv][bəuθ][tuː; tə][æn; ən] [ˌɪntər'miːdiət] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] [teɪks]

a	continual	approximation	of	both	to	an	intermediate	temperature	takes
一个	持续的	近似	的	两个都	到	一个	中间的	温度	需要

[pleɪs] .

place	.
地方	.

两者会不断逼近一个中间温度。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] [tuː] ['gæsɪz] , [ə; eɪ] [ˌsepə'reɪʃn] [meɪ] [biː; bi][ɪ'fɛktəd, ɪ'fɛktɪd, 'iːfɛktəd, 'iːfɛktɪd]

In	the	case	of	the	two	gases	,	a	separation	may	be	effected
在	这	案件	的	这	二	气体	,	一个	分离	可能	是	受影响

[baɪ] ['kemɪk(ə)l] [miːnz] ;

by	chemical	means	;
经过	化学	方法	;

对于这两种气体，可以通过化学方法进行分离；

[bʌt; bət][ɪn][ðə; ði] ['ʌðər] [tuː] ['keɪsɪz][ðə; ði]['fɔːrmər] [steɪt] [ʌv; əv] [θɪŋz] ['kænɑːt][biː; bi] [rɪ'stɔːrd] [baɪ]['eni]

but	in	the	other	two	cases	the	former	state	of	things	cannot	be	restored	by	any
但	在	这	其他	二	案例	这	以前的	状态	的	事物	不能	是	恢复	经过	任何

['nætʃ(ə)rəl] ['prɑːses] .

natural	process	.
自然的	过程	.

但在另外两种情况下，任何自然过程都无法恢复到以前的状态。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] [kən'dʌkʃn] [ɔːr] [dɪ'fjuːʒn] [ʌv; əv] [hiːt] [ðə; ði] ['prɑːses] [ɪz][nɑːt]['oʊnli]

In	the	case	of	the	conduction	or	diffusion	of	heat	the	process	is	not	only
在	这	案件	的	这	传导	或者	扩散	的	热	这	过程	是	不是	仅有的

[ˌɪrɪ'vɜːrsəb(ə)l] ,

irreversible	,
不可逆转	,

就热传导或热扩散而言，该过程不仅是不可逆的，

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː] [ɪn'vɑːlvz] [ðə; ði][ˌɪrɪ'vɜːrsəb(ə)l][ˌdɪmɪ'nuːʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðæt] [pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði] [hoʊl] [stɑːk]

but	it	involves	the	irreversible	diminution	of	that	part	of	the	whole	stock
但	它	涉及	这	不可逆转	减少	的	那	部分	的	这	所有的	库存

[ʌv; əv]['θɜːrm(ə)l]['enərdʒi] [wɪtʃ] [ɪz]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] ['biːɪŋ] [kən'vɜːrtɪd] ['ɪntuː][mə'kænɪk(ə)l][wɜːrk] .

of	thermal	energy	which	is	capable	of	being	converted	into	mechanical	work	.
的	热的	活力	哪个	是	有能力的	的	存在	转换	进入	机械的	工作	.

但这会导致能够转化为机械功的热能总量的不可逆转的减少。

[ðɪs] [ɪz] ['tɑːmsənz] ['θiːəri] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌɪrɪ'vɜːrsəb(ə)l] [ˌdɪsɪ'peɪʃn] [ʌv; əv]['enərdʒi] ,

This	is	Thomson's	theory	of	the	irreversible	dissipation	of	energy	,
这	是	汤姆逊的	理论	的	这	不可逆转	耗散	的	活力	,

这是汤姆逊关于能量不可逆耗散的理论。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ɪ'kwɪvələnt] [tuː; tə][ðə; ði] ['dɑːktrɪn] [ʌv; əv] ['klauziəs] [kən'sɜːrnɪŋ] [ðə; ði] [groʊθ] [ʌv; əv]

and	it	is	equivalent	to	the	doctrine	of	Clausius	concerning	the	growth	of
和	它	是	相等的	到	这	教义	的	克劳修斯	有关	这	生长	的

[wʌt] [hiː; hi][kɔːlz] ['entrəpi] .

what	he	calls	Entropy	.
什么	他	呼叫	熵	.

这相当于克劳修斯关于熵增长的学说。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

麦克斯韦的五篇论文(Five of Maxwell's Papers)
第2/3页

[ðə; ði][ˌɪrɪ'vɜ:rsəb(ə)l] ['kærəktər] [ʌv; əv] [ðɪs] ['prɑ:ses] [ɪz] ['straɪkɪŋli] [ɪm'bɑ:did] [ɪn] ['fʊriərz] ['θi:əri] [ʌv; əv]
The 这 **irreversible** 不可逆转 **character** 特点 **of** 的 **this** 这 **process** 过程 **is** 是 **strikingly** 引人注目 **embodied** 具身化的 **in** 在 **Fourier's** 傅里叶的 **theory** 理论 **of** 的
[ðə; ði] [kən'dʌkʃn] [ʌv; əv] [hi:t] ,
the 这 **conduction** 传导 **of** 的 **heat** 热 **,** ,

这一过程的不可逆性在傅里叶的热传导理论中得到了淋漓尽致的体现。

[wer] [ðə; ði] ['fɔ:rmjəli:] [ðəm'selvz] ['ɪndɪkeɪt] , [fɔ:r; fər][ɔ:l]['pɑ:zətɪv]['vælju:z][ʌv; əv][ðə; ði][taɪm] ,
where 在哪里 **the** 这 **formulae** 公式 **themselves** 他们自己 **indicate** 表明 **,** , **for** 为了 **all** 全部 **positive** 积极的 **values** 值 **of** 的 **the** 这 **time** 时间 **,** ,

其中公式本身表明，对于所有正的时间值，

[ə; eɪ]['pɑ:səb(ə)l][sə'lu:ʃ(ə)n] [wɪtʃ] [kən'tɪnjuəli] [tendz][tu:; tə][ðə; ði][fɔ:rm][ʌv; əv][ə; eɪ]['ju:nɪfɔ:rm] [dɪ'fju:ʒn]
a 一个 **possible** 可能的 **solution** 解决方案 **which** 哪个 **continually** 持续 **tends** 倾向于 **to** 到 **the** 这 **form** 形式 **of** 的 **a** 一个 **uniform** 制服 **diffusion** 扩散
[ʌv; əv] [hi:t] .
of 的 **heat** 热 **.** .

一种可能的解决方案是不断趋向于均匀热扩散的形式。

[bʌt; bət] [ɪf] [wi:; wi] [ə'tempt] [tu:; tə] [ə'send] [ðə; ði] [stri:m] [ʌv; əv][taɪm][baɪ] ['gɪvɪŋ] [tu:; tə][ɪts]['sɪmb(ə)l]
But 但 **if** 如果 **we** 我们 **attempt** 试图 **to** 到 **ascend** 上升 **the** 这 **stream** 溪流 **of** 的 **time** 时间 **by** 经过 **giving** 给予 **to** 到 **its** 它是 **symbol** 象征
[kən'tɪnjuəli] [dɪ'mɪnɪʃɪŋ] ['vælju:z] ,
continually 持续 **diminishing** 减少 **values** 值 **,** ,

但是，如果我们试图通过赋予时间的象征物不断递减的价值来逆流而上，

[wi:; wi][ɑ:r; ər][led][ʌp][tu:; tə][ə; eɪ] [steɪt] [ʌv; əv] [θɪŋz] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['fɔ:rmjələ][hæz; həz] [wʌt] [ɪz]
we 我们 **are** 是 **led** 引领 **up** 向上 **to** 到 **a** 一个 **state** 状态 **of** 的 **things** 事物 **in** 在 **which** 哪个 **the** 这 **formula** 公式 **has** 有 **what** 什么 **is** 是
[kɔ:ld] [ə; eɪ]['krɪtɪk(ə)l]['vælju:] ;
called 称为 **a** 一个 **critical** 批判的 **value** 价值 **;** ;

我们被引向这样一种状态：公式具有所谓的临界值；

[ænd; ənd] [ɪf] [wi:; wi][ɪn'kwaɪər]['ɪntu:][ðə; ði] [steɪt] [ʌv; əv] [θɪŋz] [ðə; ði]['ɪnstənt] [bɪ'fɔ:r] ,
and 和 **if** 如果 **we** 我们 **inquire** 查询 **into** 进入 **the** 这 **state** 状态 **of** 的 **things** 事物 **the** 这 **instant** 立即的 **before** 前 **,** ,

如果我们探究前一瞬间的情况，

[wi:; wi][faɪnd] [ðæt] [ðə; ði]['fɔ:rmjələ] [bɪ'kʌmz] [əb'sɜ:rd] .
we 我们 **find** 寻找 **that** 那 **the** 这 **formula** 公式 **becomes** 变成 **absurd** 荒诞 **.** .

我们发现这个公式变得荒谬。

[wi:; wi] [ðʌs] [ə'raɪv] [æt; ət][ðə; ði][kən'sepʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ] [steɪt] [ʌv; əv] [θɪŋz] [wɪtʃ] ['kænɑ:t][bi:; bi]
We 我们 **thus** 因此 **arrive** 到达 **at** 在 **the** 这 **conception** 概念 **of** 的 **a** 一个 **state** 状态 **of** 的 **things** 事物 **which** 哪个 **cannot** 不能 **be** 是
[kən'si:vd] [æz; əz][ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['pri:viəs] [steɪt] [ʌv; əv] [θɪŋz] ,
conceived 构思 **as** 作为 **the** 这 **physical** 身体的 **result** 结果 **of** 的 **a** 一个 **previous** 以前的 **state** 状态 **of** 的 **things** 事物 **,** ,

由此，我们得出这样一种观念：这种状态不能被理解为先前状态的物理结果。

[ænd; ənd][wi:; wi][faɪnd] [ðæt] [ðɪs] ['krɪtɪk(ə)l][kən'dɪʃ(ə)n] ['æktʃuəli] [ɪg'zɪstɪd][æt; ət][æn; ən] ['epək] [nɑ:t][ɪn]

and	we	find	that	this	critical	condition	actually	existed	at	an	epoch	not	in
和	我们	寻找	那	这	批判的	状况	实际上	存在	在	一个	时代	不是	在

[ðə; ði]['ʌtmoʊst] [depθs] [ʌv; əv][ə; eɪ][pæst] [ɪ'tɜ:rnəti] ,

the	utmost	depths	of	a	past	eternity	,
这	极致	深度	的	一个	过去的	永恒	,

我们发现，这种临界状况实际上并非存在于遥远的过去永恒的某个时期。

[bʌt; bət] ['sepəreɪtɪd] [frʌm; frəm][ðə; ði]['prez(ə)nt][taɪm] [baɪ][ə; eɪ]['faɪnaɪt]['ɪntərv(ə)l] .

but	separated	from	the	present	time	by	a	finite	interval	.
但	分开	从	这	展示	时间	经过	一个	有限	间隔	.

但与现在之间存在一个有限的时间间隔。

[ðɪs] [aɪ'di:ə][ʌv; əv][ə; eɪ] [bɪ'gɪnɪŋ] [ɪz][wʌn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] [rɪ'sɜ:rtʃɪz] [ʌv; əv]['ri:s(ə)nt][taɪmz]

This	idea	of	a	beginning	is	one	which	the	physical	researches	of	recent	times
这	主意	的	一个	开始	是	一	哪个	这	身体的	研究	的	最近的	时代

[hæv; həv] [brɔ:t] [hoʊm][tu:; tə][ju: 'es] ,

have	brought	home	to	us	,
有	带来	家	到	我们	,

近来物理学研究让我们更加深刻地认识到"开端"的概念。

[mɔ:r] [ðæn; ðən] ['eni] [əb'zɜ:rvər][ʌv; əv][ðə; ði] [kɔ:rs] [ʌv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk] [θɔ:t] [ɪn]['fɔ:rmər][taɪmz] [wʊd]

more	than	any	observer	of	the	course	of	scientific	thought	in	former	times	would
更多的	比	任何	观察员	的	这	课程	的	科学	想法	在	以前的	时代	会

[hæv; həv][hæd; həd]['ri:z(ə)n][tu:; tə][ɪk'spekt] .

have	had	reason	to	expect	.
有	有	原因	到	预计	.

比以往任何观察科学思想发展历程的人所能预期的都要多。

[bʌt; bət][ðə; ði][maɪnd][ʌv; əv][mæn][ɪz][nɑ:t] , [laɪk] ['fʊriərz] ['hi:tɪd] ['bɑ:di] ,

But	the	mind	of	man	is	not	,	like	Fourier's	heated	body	,
但	这	头脑	的	男人	是	不是	,	喜欢	傅里叶的	加热	身体	,

但人的思想并不像傅里叶的受热身体那样，

[kən'tɪnjuəli] ['setlɪŋ] [daʊn] ['ɪntu:][æn; ən] ['ʌltɪmət] [steɪt] [ʌv; əv]['kwaɪət][ˌju:nɪ'fɔ:rməti] ,

continually	settling	down	into	an	ultimate	state	of	quiet	uniformity	,
持续	安顿	向下	进入	一个	最终的	状态	的	安静的	均匀性	,

不断地趋于最终的平静统一状态，

[ðə; ði] ['kærəktər] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [wi:; wi][kæn; kən] [ɔ:l'redi] [prɪ'dɪkt] ; [ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['rædər] [laɪk][ə; eɪ] [tri:] ,

the	character	of	which	we	can	already	predict	;	it	is	rather	like	a	tree	,
这	特点	的	哪个	我们	能	已经	预测	;	它	是	相当	喜欢	一个	树	,

它的性质我们已经可以预测；它很像一棵树。

['ʃu:tɪŋ] [aʊt] ['bræntʃɪz] [wɪtʃ] [ə'dæpt] [ðəm'selvz] [tu:; tə][ðə; ði] [nu:] ['æspekts][ʌv; əv][ðə; ði][skaɪ]

shooting	out	branches	which	adapt	themselves	to	the	new	aspects	of	the	sky
射击	出去	分支	哪个	适应	他们自己	到	这	新的	方面	的	这	天空

[tɔ:rdz] [wɪtʃ] [ðeɪ] [klaɪm] ,

towards	which	they	climb	,
向	哪个	他们	爬	,

长出枝条，这些枝条会根据它们向上攀爬的方向，不断适应天空的新变化。

[ænd; ənd] [ru:ts] [wɪtʃ] [kən'tɔ:rt] [ðəm'selvz] [ə'mʌŋ] [ðə; ði][streɪndʒ]['streɪtə][ʌv; əv][ðə; ði] [ɜ:rθ] ['ɪntu:]

and	roots	which	contort	themselves	among	the	strange	strata	of	the	earth	into
和	根	哪个	扭曲	他们自己	之中	这	奇怪的	地层	的	这	地球	进入

[wɪtʃ] [ðeɪ] [delv] .

which	they	delve	.
哪个	他们	深入探究	.

它们的根须在它们扎入的奇异地层中扭曲盘旋。

[tuː; tə][ˌjuː 'es] [huː] [briːð] ['oʊnli][ðə; ði]['spɪrɪt][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] [oʊn] [eɪdʒ] ,

To	us	who	breathe	only	the	spirit	of	our	own	age	,
到	我们	WHO	呼吸	仅有的	这	精神	的	我们的	自己的	年龄	,

对我们这些只呼吸着我们这个时代精神的人来说，

[ænd; ənd] [noʊ] ['oʊnli][ðə; ði] [ˌkærɪktə'rɪstɪks] [ʌv; əv] [kən'tempəreri] [θɔːt] ,

and	know	only	the	characteristics	of	contemporary	thought	,
和	知道	仅有的	这	特征	的	当代的	想法	,

只了解当代思想的特征，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][æz; əz][ɪm'pɑːsəb(ə)l][tuː; tə] [prɪ'dɪkt] [ðə; ði]['dʒen(ə)rəl][toʊn][ʌv; əv][ðə; ði] ['saɪəns] [ʌv; əv][ðə; ði]

it	is	as	impossible	to	predict	the	general	tone	of	the	science	of	the
它	是	作为	不可能的	到	预测	这	一般的	语气	的	这	科学	的	这

['fjuːtʃər][æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz][tuː; tə] [æn'tɪsɪpeɪt] [ðə; ði] [pər'tɪkjələr] [dis'kʌvəriz] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [meɪk] .

future	as	it	is	to	anticipate	the	particular	discoveries	which	it	will	make	.
未来	作为	它	是	到	预料	这	特别的	发现	哪个	它	将要	制作	.

预测未来科学的总体方向与预测它将取得的具体发现一样不可能。

['fɪzɪk(ə)l] ['riːsɜːrtʃ] [ɪz] [kən'tɪnjuəli] [rɪ'viːlɪŋ] [tuː; tə][ˌjuː 'es] [nuː] [fitʃər] [ʌv; əv]['nætʃ(ə)rəl] ['prɑːsesɪz] ,

Physical	research	is	continually	revealing	to	us	new	features	of	natural	processes	,
身体的	研究	是	持续	揭示	到	我们	新的	特征	的	自然的	流程	,

物理研究不断向我们揭示自然过程的新特征，

[ænd; ənd][wiː; wi][ɑːr; ər] [ðʌs] [kəm'peld] [tuː; tə] [sɜːrtʃ] [fɔːr; fər] [nuː] [fɔːrmz][ʌv; əv] [θɔːt]

and	we	are	thus	compelled	to	search	for	new	forms	of	thought
和	我们	是	因此	被迫	到	搜索	为了	新的	表格	的	想法

[ə'proʊpriət] [tuː; tə] [ðiːz] [fitʃər] .

appropriate	to	these	features	.
合适的	到	这些	特征	.

因此，我们不得不寻找适合这些特点的新思维方式。

[hens] [ðə; ði] [ɪm'pɔːrt(ə)ns] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['kerf(ə)l] ['stʌdi] [ʌv; əv] [ðoʊz] [rɪ'leɪʃnz] [bɪ'twiːn] [ˌmæθə'mætɪks]

Hence	the	importance	of	a	careful	study	of	those	relations	between	mathematics
因此	这	重要性	的	一个	小心	学习	的	那些	关系	之间	数学

[ænd; ənd] ['fɪzɪks] [wɪtʃ] [dɪ'tɜːrmɪn] [ðə; ði] [kən'dɪʃ(ə)nz] ['ʌndər] [wɪtʃ] [ðə; ði][aɪ'diːəz] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm]

and	Physics	which	determine	the	conditions	under	which	the	ideas	derived	from
和	物理	哪个	决定	这	状况	在下面	哪个	这	想法	衍生的	从

[wʌn] [dɪ'pɑːrtmənt] [ʌv; əv] ['fɪzɪks] [meɪ] [biː; bi] ['seɪfli] [juːst] [ɪn] ['fɔːmiŋ] [aɪ'diːəz][tuː; tə][biː; bi] [ɪm'plɔɪd]

one	department	of	physics	may	be	safely	used	in	forming	ideas	to	be	employed
一	部门	的	物理	可能	是	安全	用过的	在	成型	想法	到	是	受雇

[ɪn][ə; eɪ] [nuː] [dɪ'pɑːrtmənt] .

in	a	new	department	.
在	一个	新的	部门	.

因此，仔细研究数学和物理学之间的关系非常重要，这些关系决定了从物理学的一个分支中获得的思想在何种条件下可以安全地用于形成要在新的分支中使用的思想。

[ðə; ði] ['fɪgjər] [ʌv; əv] [spiːtʃ] [ɔːr][ʌv; əv] [θɔːt] [baɪ] [wɪtʃ] [wiː; wi][træns'fɜːr][ðə; ði]['læŋgwɪdʒ][ænd; ənd]

The	figure	of	speech	or	of	thought	by	which	we	transfer	the	language	and
这	数字	的	演讲	或者	的	想法	经过	哪个	我们	转移	这	语言	和

[aɪ'diːəz][ʌv; əv][ə; eɪ] [fə'mɪliər] ['saɪəns] [tuː; tə][wʌn][wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [wiː; wi][ɑːr; ər] [les] [ə'kweɪntɪd] [meɪ]

ideas	of	a	familiar	science	to	one	with	which	we	are	less	acquainted	may
想法	的	一个	熟悉的	科学	到	一	和	哪个	我们	是	较少的	熟人	可能

[biː; bi] [kɔːld] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['metəfər] .

be	called	Scientific	Metaphor	.
是	称为	科学	隐喻	.

我们将熟悉的科学的语言和思想转移到我们不太熟悉的科学领域，这种修辞手法或思维方式可以称为科学隐喻。

[ðʌs] [ðə; ði][wɜːrdz][və'lɑːsəti] , [moʊ'mentəm] , [fɔːrs] , & [siː] . [hæv; həv] [ə'kwaɪrd] ['sɜːrt(ə)n] [prɪ'saɪs]
Thus **the** **words** **Velocity** **,** **Momentum** **,** **Force** **,** **&** **c** **.** **have** **acquired** **certain** **precise**
因此 这 字 速度 , 势头 , 力量 , & c . 有 获得 肯定 精确的
['miːnɪŋz] [ɪn] [ˌelɪ'mentri] [daɪ'næmɪks] .
meanings **in** **Elementary** **Dynamics** **.**
含义 在 初级 动力学 .

因此，速度、动量、力等词语在基础动力学中获得了某些精确的含义。

[ðeɪ] [ɑːr; ər]['ɔːlsoʊ] [ɪm'plɔɪd] [ɪn][ðə; ði][daɪ'næmɪks][ʌv; əv][ə; eɪ] [kə'nektɪd] ['sɪstəm] [ɪn][ə; eɪ] [sens]
They **are** **also** **employed** **in** **the** **Dynamics** **of** **a** **Connected** **System** **in** **a** **sense**
他们 是 还 受雇 在 这 动力学 的 一个 连接 系统 在 一个 感觉
[wɪtʃ] ,
which **,**
哪个 ,

它们也以某种方式应用于连通系统动力学中，即：

[ðoʊ] ['pɜːrfɪktli] [ə'næləgəs] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌelɪ'mentri] [sens] , [ɪz]['waɪdər][ænd; ənd] [mɔːr] ['dʒen(ə)rəl]
though **perfectly** **analogous** **to** **the** **elementary** **sense** **,** **is** **wider** **and** **more** **general**
尽管 完美 类似的 到 这 初级 感觉 , 是 更广泛 和 更多的 一般的
.
:
.

虽然与基本含义完全类似，但范围更广、更普遍。

[ðiːz] ['dʒenrəlaɪzd] [fɔːrmz][ʌv; əv] [ˌelɪ'mentri] [aɪ'diːəz] [meɪ] [biː; bi] [kɔːld] [ˌmetə'fɔːrɪk(ə)l] [tɜːrmz][ɪn]
These **generalized** **forms** **of** **elementary** **ideas** **may** **be** **called** **metaphorical** **terms** **in**
这些 广义 表格 的 初级 想法 可能 是 称为 比喻性的 条款 在
[ðə; ði] [sens] [ɪn] [wɪtʃ] ['evri] ['æbstrækt][tɜːrm][ɪz] [ˌmetə'fɔːrɪk(ə)l] .
the **sense** **in** **which** **every** **abstract** **term** **is** **metaphorical** **.**
这 感觉 在 哪个 每一个 抽象的 学期 是 比喻性的 .

这些基本概念的概括形式可以称为比喻性术语，因为每个抽象术语都是比喻性的。

[ðə; ði] [ˌkerˌək.tə'rɪs.tɪk] [ʌv; əv][ə; eɪ]['truːli][ˌsaɪən'tɪfɪk] ['sɪstəm] [ʌv; əv] ['mɛtəfɔrz] [ɪz] [ðæt] [iːtʃ] [tɜːrm][ɪn][ɪts]
The **characteristic** **of** **a** **truly** **scientific** **system** **of** **metaphors** **is** **that** **each** **term** **in** **its**
这 特征 的 一个 真的 科学 系统 的 隐喻 是 那 每个 学期 在 它是
[ˌmetə'fɔːrɪk(ə)l] [juːz] [rɪ'teɪnz] [ɔːl][ðə; ði]['fɔːrm(ə)l] [rɪ'leɪʃnz] [tuː; tə][ðə; ði] ['ʌðər] [tɜːrmz][ʌv; əv][ðə; ði]
metaphorical **use** **retains** **all** **the** **formal** **relations** **to** **the** **other** **terms** **of** **the**
比喻性的 使用 保留 全部 这 正式的 关系 到 这 其他 条款 的 这
['sɪstəm] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][hæd; həd][ɪn][ɪts][ə'rɪdʒən(ə)l][juːz] .
system **which** **it** **had** **in** **its** **original** **use** **.**
系统 哪个 它 有 在 它是 原来的 使用 .

一个真正科学的隐喻系统的特点是，每个术语在其隐喻用法中都保留了它在其原始用法中与系统中其他术语的所有形式关系。

[ðə; ði] ['meθəd] [ɪz] [ðen] ['truːli][ˌsaɪən'tɪfɪk] — [ðæt] [ɪz] , [nɑːt]['oʊnli][ə; eɪ] [lɪ'dʒɪtɪmət] ['prɑːdʌkt][ʌv; əv]
The **method** **is** **then** **truly** **scientific** **—** **that** **is** **,** **not** **only** **a** **legitimate** **product** **of**
这 方法 是 然后 真的 科学 — 那 是 , 不是 仅有的 一个 合法的 产品 的
['saɪəns] ,
science **,**
科学 ,

那么，这种方法就是真正科学的——也就是说，它不仅是科学的合法产物，

[bʌt; bət]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv]['dʒenəˌreitiŋ] ['saɪəns] [ɪn][ɪts][tɜːrn] .
but **capable** **of** **generating** **science** **in** **its** **turn** **.**
但 有能力的 的 生成 科学 在 它是 转动 .

但它本身也具备创造科学的能力。

[ðer; ðər][ɑːr; ər]['sɜːrt(ə)n] [ɪ'lektrɪkl] [fə'nɑːmɪnə] , [ə'gen] ,
There **are** **certain** **electrical** **phenomena** **,** **again** **,**
那里 是 肯定 电气 现象 , 再次 ,

还有一些特定的电学现象，

[wɪtʃ] [ɑːr; ər] [kə'nektɪd] [tə'geðər] [baɪ] [rɪ'leɪʃnz] [ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] [fɔːrm][æz; əz] [ðoʊz] [wɪtʃ]
which are connected together by relations of the same form as those which
哪个 是 连接 一起 经过 关系 的 这 相同的 形式 作为 那些 哪个
[kə'nekt] [daɪ'næmək(ə)l] [fə'nɑːmɪnə] .
connect dynamical phenomena .
连接 动态 现象 .

它们通过与连接动力学现象的关系形式相同的关系相互联系。

[tuː; tə] [ə'plai] [tuː; tə] [ðiːz] [ðə; ði] [freɪzɪz] [ʌv; əv][daɪ'næmɪks][wɪð; wɪθ]['prɑːpər] [dɪ'stɪŋkʃənz] [ænd; ənd]
To apply to these the phrases of dynamics with proper distinctions and
到 申请 到 这些 这 短语 的 动力学 和 恰当的 区别 和
[prə'vɪʒən(ə)l] [ˌrezər'veʃən] [ɪz][æn; ən][ɪg'zæmp(ə)l][ʌv; əv][ə; eɪ] ['metəfər] [ʌv; əv][ə; eɪ]['boʊldər][kaɪnd] ;
provisional reservations is an example of a metaphor of a bolder kind ;
临时 预订 是 一个 例子 的 一个 隐喻 的 一个 更大胆 种类 ;

将动态的短语与适当的区分和暂时的保留结合起来，就是一个更大胆的比喻的例子；

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ] [lɪ'dʒɪtɪmət] ['metəfər] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː] [kən'veiz] [ə; eɪ] [truː] [aɪ'diːə][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪkl]
but it is a legitimate metaphor if it conveys a true idea of the electrical
但 它 是 一个 合法的 隐喻 如果 它 传递 一个 真的 主意 的 这 电气
[rɪ'leɪʃnz] [tuː; tə] [ðoʊz] [huː] [hæv; həv] [bɪn] [ɔːl'redi] [treɪnd] [ɪn][daɪ'næmɪks] .
relations to those who have been already trained in dynamics .
关系 到 那些 WHO 有 到过 已经 受过训练 在 动力学 .

但如果它能向已经接受过动力学训练的人传达电学关系的真实概念，那么它就是一个合理的比喻。

[sə'poʊz] , [ðen] ,
Suppose , then ,
认为 , 然后 ,

那么假设，

[ðæt] [wiː; wi][hæv; həv] [sək'sesfəli] [ˌɪntrə'duːst] ['sɜːrt(ə)n][aɪ'diːəz] [bɪ'lɔːŋɪŋ] [tuː; tə][æn; ən] [ˌelɪ'mentri]
that we have successfully introduced certain ideas belonging to an elementary
那 我们 有 成功地 介绍 肯定 想法 属于 到 一个 初级
['saɪəns] [baɪ] [ə'plaɪɪŋ] [ðem; ðəm] [ˌmetə'fɔːrɪkli] [tuː; tə][sʌm; səm] [nuː] [klæs] [ʌv; əv] [fə'nɑːmɪnə] .
science by applying them metaphorically to some new class of phenomena .
科学 经过 申请 他们 比喻意义上的 到 一些 新的 班级 的 现象 .

我们已经成功地将一些属于基础科学的概念，通过比喻的方式应用到某些新的现象类别中。

[ˌaɪ 'tiː] [bɪ'kʌmz] [æn; ən][ɪm'pɔːrt(ə)nt] [ˌfɪlə'sɑːfɪk(ə)l] ['kwestʃən] [tuː; tə] [dɪ'tɜːrmɪn] [ɪn] [wʌt] [dɪ'griː] [ðə; ði]
It becomes an important philosophical question to determine in what degree the
它 变成 一个 重要的 哲学 问题 到 决定 在 什么 程度 这
[ˌæplɪkə'bɪlətiˌəˌplɪkə'bɪləti][ʌv; əv][ðə; ði][oʊld][aɪ'diːəz][tuː; tə][ðə; ði] [nuː] ['sʌbdʒekt] [meɪ] [biː; bi]['teɪkən][æz; əz]
applicability of the old ideas to the new subject may be taken as
适用性 的 这 老的 想法 到 这 新的 主题 可能 是 已采取 作为
['evɪdəns] [ðæt] [ðə; ði] [nuː] [fə'nɑːmɪnə] [ɑːr; ər] ['fɪzɪkli] ['sɪmələr][tuː; tə][ðə; ði][oʊld] .
evidence that the new phenomena are physically similar to the old .
证据 那 这 新的 现象 是 身体 相似的 到 这 老的 .

确定旧思想在多大程度上适用于新事物可以作为新现象在物理上与旧现象相似的证据，就成为一个重要的哲学问题。

[ðə; ði][best] ['instənsiz] [fɔːr; fər][ðə; ði][dɪˌtɜːrmɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðɪs] ['kwestʃən] [ɑːr; ər] [ðoʊz] [ɪn] [wɪtʃ] [tuː]
The best instances for the determination of this question are those in which two
这 最好的 实例 为了 这 决心 的 这 问题 是 那些 在 哪个 二
['dɪfrənt] [ˌeksplə'neɪʃənz][hæv; həv] [bɪn] ['gɪv(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] [θɪŋ] .
different explanations have been given of the same thing .
不同的 解释 有 到过 给定 的 这 相同的 事物 .

要解决这个问题，最好的例子就是对同一事物给出两种不同解释的例子。

[ðə; ði][moʊst] ['selɪbreɪtɪd] [keɪs] [ʌv; əv] [ðɪs] [kaɪnd][ɪz] [ðæt] [ʌv; əv][ðə; ði][kɔːr'pʌskjuːlər; kɔːr'pʌskjələr]

The	most	celebrated	case	of	this	kind	is	that	of	the	corpuscular
这	最多	著名	案件	的	这	种类	是	那	的	这	微粒

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌndjələˌtɔːri] ['θɪərɪz] [ʌv; əv] [laɪt] .

and	the	undulatory	theories	of	light	.
和	这	波动	理论	的	光	.

这类案例中最著名的例子是光的微粒说和波动说。

[ʌp] [tuː; tə][ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n] [pɔɪnt] [ðə; ði] [fə'nɑːmɪnə] [ʌv; əv] [laɪt] [ɑːr; ər] ['iːkwəli] [wel] [ɪk'spleɪnd] [baɪ]

Up	to	a	certain	point	the	phenomena	of	light	are	equally	well	explained	by
向上	到	一个	肯定	观点	这	现象	的	光	是	同样地	出色地	解释	经过

[bəuθ] ;

both	;
两个都	;

在一定程度上，这两种理论都能很好地解释光的现象；

[bɪ'jɑːnd] [ðɪs] [pɔɪnt] , [wʌn][ʌv; əv][ðem; ðəm] [feilz] .

beyond	this	point	,	one	of	them	fails	.
超过	这	观点	,	一	的	他们	失败	.

到此为止，其中一人就会失败。

[tuː; tə] [ˌʌndər'stænd][ðə; ði] [truː] [rɪ'leɪʃn] [ʌv; əv] [ðiːz] ['θɪərɪz] [ɪn] [ðæt] [pɑːrt][ʌv; əv][ðə; ði] [fiːld] [wer]

To	understand	the	true	relation	of	these	theories	in	that	part	of	the	field	where
到	理解	这	真的	关系	的	这些	理论	在	那	部分	的	这	场地	在哪里

[ðeɪ] [siːm] ['iːkwəli] ['æplɪkəb(ə)l][wiː; wi][mʌst; məst] [lʊk] [æt; ət][ðem; ðəm][ɪn][ðə; ði] [laɪt] [wɪtʃ]

they	seem	equally	applicable	we	must	look	at	them	in	the	light	which
他们	似乎	同样地	适用的	我们	必须	看	在	他们	在	这	光	哪个

['hæmɪltən] [hæz; həz] [θroʊn] [ə'pɑːn][ðem; ðəm][baɪ][hɪz; ɪz] [dɪ'skʌvəri] [ðæt] [tuː; tə] ['evri] [brə'kɪstəˌkroʊn]

Hamilton	has	thrown	upon	them	by	his	discovery	that	to	every	brachistochrone
汉密尔顿	有	抛掷	之上	他们	经过	他的	发现	那	到	每一个	最速降线

['prɑːbləm][ðer; ðər] [ˌkɔris'pɔndz] [ə; eɪ]['prɑːbləm][ʌv; əv] [friː] ['moʊʃ(ə)n] ,

problem	there	corresponds	a	problem	of	free	motion	,
问题	那里	对应	一个	问题	的	自由的	运动	,

为了理解这些理论在它们似乎同样适用的领域中的真正关系，我们必须从汉密尔顿的发现出发来看待它们，即每一个最速降线问题都对应着一个自由运动问题。

[ˌɪn'vɑːlvɪŋ] ['dɪfrənt] [vi'lɔsitiz] [ænd; ənd] [taɪmz] , [bʌt; bət] [rɪ'zʌltɪŋ] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] [ˌdʒiːə'metrɪkl] [pæθ]

involving	different	velocities	and	times	,	but	resulting	in	the	same	geometrical	path
涉及	不同的	速度	和	时代	,	但	结果	在	这	相同的	几何	小路

.

:
.

涉及不同的速度和时间，但结果却是相同的几何路径。

[prə'fesər] ['teɪt][hæz; həz] ['rɪt(ə)n] [ə; eɪ] ['veri] ['ɪntrəstɪŋ] ['peɪpər][ɑːn] [ðɪs] ['sʌbdʒekt] .

Professor	Tait	has	written	a	very	interesting	paper	on	this	subject	.
教授	泰特	有	书面	一个	非常	有趣的	纸	在	这	主题	.

泰特教授就此主题撰写了一篇非常有趣的论文。

[ə'kɔːrdɪŋ] [tuː; tə][ə; eɪ] ['θiːəri] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] [wɪtʃ] [ɪz] ['meɪkɪŋ] [greɪt] ['prɑːgres] [ɪn]['dʒɜːrməni] ,

According	to	a	theory	of	electricity	which	is	making	great	progress	in	Germany	,
根据	到	一个	理论	的	电	哪个	是	制作	伟大的	进步	在	德国	,

根据德国正在取得巨大进展的一种电学理论，

[tuː] [ɪ'lektrɪkl] ['pɑːrtɪk(ə)lz][ækt][ɑːn][wʌn] [ə'nʌðər] [də'rektli; daɪ'rektli][æt; ət][ə; eɪ] ['dɪstəns] , [bʌt; bət]

two	electrical	particles	act	on	one	another	directly	at	a	distance	,	but
二	电气	颗粒	行为	在	一	其他	直接地	在	一个	距离	,	但

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [fɔːrs] [wɪtʃ] ,

with	a	force	which	,
和	一个	力量	哪个	,

两个带电粒子远距离直接相互作用，但作用力却很小，

[ə'kɔ:rdɪŋ] [tu:; tə]['veɪbər] , [dɪ'pendz] [ɑ:n][ðer; ðər] ['relətɪv] [və'lɑ:səti] , [ænd; ənd] [ə'kɔ:rdɪŋ] [tu:; tə][ə; eɪ]

according	to	Weber	,	depends	on	their	relative	velocity	,	and	according	to	a
根据	到	韦伯	,	取决于	在	他们的	相对的	速度	,	和	根据	到	一个

['θi:əri] ['hɪntəd, 'hɪntɪd, 'hɪnɪd][æt; ət][baɪ] [gaʊs] ,

theory	hinted	at	by	Gauss	,
理论	暗示	在	经过	高斯	,

根据韦伯的说法，这取决于它们的相对速度；而根据高斯暗示的一种理论，

[ænd; ənd] [dɪ'veləpt] [baɪ] ['ri:maːn] , [lɜ'ɛnts] , [ænd; ənd] ['nu:mən] , [ækts][nɑ:t] [ˌɪnstən'teɪniəsli] ,

and	developed	by	Riemann	,	Lorenz	,	and	Neumann	,	acts	not	instantaneously	,
和	发达	经过	黎曼	,	洛伦兹	,	和	诺伊曼	,	行为	不是	瞬间	,

由黎曼、洛伦兹和诺伊曼发展而来，并非瞬时起作用。

[bʌt; bət]['æftər][ə; eɪ][taɪm] [di'pendiŋ] [ɑ:n][ðə; ði] ['dɪstəns] .

but	after	a	time	depending	on	the	distance	.
但	后	一个	时间	取决于	在	这	距离	.

但需要一段时间，具体时间取决于距离。

[ðə; ði] ['paʊər] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [ðɪs] ['θi:əri] , [ɪn][ðə; ði][hændz][ʌv; əv] [ði:z] ['emɪnənt] [men] ,

The	power	with	which	this	theory	,	in	the	hands	of	these	eminent	men	,
这	力量	和	哪个	这	理论	,	在	这	双手	的	这些	杰出	男人	,

这一理论在这些杰出人物手中所拥有的力量，

[ɪk'spleɪnz] ['evri] [kaɪnd][ʌv; əv] [ɪ'lektrɪkl] [fə'nɑ:mɪnə] [mʌst; məst][bi:; bi] ['stʌdid] [ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə][bi:; bi]

explains	every	kind	of	electrical	phenomena	must	be	studied	in	order	to	be
解释	每一个	种类	的	电气	现象	必须	是	研究	在	命令	到	是

[ə'pri:ʃieɪtɪd] .

appreciated	.
感谢	.

解释了每一种电现象都必须经过研究才能理解。

[ə'nʌðər] ['θi:əri] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] , [wɪtʃ] [aɪ][prɪ'fɜ:r] ,

Another	theory	of	electricity	,	which	I	prefer	,
其他	理论	的	电	,	哪个	我	更喜欢	,

我更喜欢的另一种电学理论是：

[dɪ'naɪz] ['ækʃ(ə)n][æt; ət][ə; eɪ] ['dɪstəns] [ænd; ənd] [ə'trɪbju:ts] [ɪ'lektrɪk] ['ækʃ(ə)n][tu:; tə] ['tenʃənz] [ænd; ənd]

denies	action	at	a	distance	and	attributes	electric	action	to	tensions	and
否认	行动	在	一个	距离	和	属性	电的	行动	到	紧张局势	和

['preʃərz] [ɪn][æn; ən][ɔ:l] - [pə'veɪdɪŋ] ['mi:diəm] ,

pressures	in	an	all	-	pervading	medium	,
压力	在	一个	全部	-	普遍存在	中等的	,

它否认远距离作用，并将电作用归因于无处不在的介质中的张力和压力。

[ði:z] [[stresiz]] ['bi:ɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] [ɪn][kaɪnd][wɪð; wɪθ] [ðoʊz] [fə'mɪliər] [tu:; tə] ['ɛndʒə'nɪrz] ,

these	stresses	being	the	same	in	kind	with	those	familiar	to	engineers	,
这些	压力	存在	这	相同的	在	种类	和	那些	熟悉的	到	工程师	,

这些应力与工程师们所熟悉的应力性质相同，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['mi:diəm] ['bi:ɪŋ] [aɪ'dentɪk(ə)l][wɪð; wɪθ] [ðæt] [ɪn] [wɪtʃ] [laɪt] [ɪz][sə'poʊzd; sə'poʊzɪd][tu:; tə]

and	the	medium	being	identical	with	that	in	which	light	is	supposed	to
和	这	中等的	存在	完全相同的	和	那	在	哪个	光	是	据称	到

[bi:; bi] ['prɔpəgeitid] .

be	propagated	.
是	传播	.

并且该介质与光传播的介质相同。

[bəuθ] [ðiːz] ['θɪərɪz] [ɑːr; ər] [faʊnd] [tuː; tə] [ɪk'spleɪn] [nɑːt] ['oʊnli] [ðə; ði] [fə'nɑːmɪnə] [baɪ] [ðə; ði] [eɪd] [ʌv; əv]

Both	these	theories	are	found	to	explain	not	only	the	phenomena	by	the	aid	of
两个都	这些	理论	是	成立	到	解释	不是	仅有的	这	现象	经过	这	援助	的

[wɪtʃ] [ðeɪ] [wɜːr; wər] [ə'rɪdʒənəli] [kən'strʌktɪd] ,

which	they	were	originally	constructed	,
哪个	他们	是	起初	建造	,

人们发现，这两种理论不仅可以解释它们最初构建所依据的现象，

[bʌt; bət] ['ʌðər] [fə'nɑːmɪnə] , [wɪtʃ] [wɜːr; wər] [nɑːt] [θɔːt] [ʌv; əv] [ɔːr] [pər'hæps] [nɑːt] [noʊn] [æt; ət]

but	other	phenomena	,	which	were	not	thought	of	or	perhaps	not	known	at
但	其他	现象	,	哪个	是	不是	想法	的	或者	也许	不是	已知	在

[ðə; ði] [taɪm] ;

the	time	;
这	时间	;

但还有其他一些现象，是当时人们没有想到或者可能不知道的；

[ænd; ənd] [bəuθ] [hæv; həv] [ˌɪndɪ'pendəntli] [ə'raɪvd] [æt; ət] [ðə; ði] [seɪm] [nuː'merɪk(ə)l] [rɪ'zʌlt] ,

and	both	have	independently	arrived	at	the	same	numerical	result	,
和	两个都	有	独立	到达的	在	这	相同的	数值	结果	,

两者独立地得出了相同的数值结果。

[wɪtʃ] ['gɪvz] [ðə; ði] ['æbsəluːt] [və'lɑːsəti] [ʌv; əv] [laɪt] [ɪn] [tɜːrmz] [ʌv; əv] [ɪ'lektrɪkl] ['kwɑːntətiz] .

which	gives	the	absolute	velocity	of	light	in	terms	of	electrical	quantities	.
哪个	给予	这	绝对	速度	的	光	在	条款	的	电气	数量	.

它用电学量表示光的绝对速度。

[ðæt] ['θɪərɪz] [ə'pærəntli] [soʊ] [ˌfʌndə'mentəli] [ə'poʊzd] [ʃʊd; ʃəd] [hæv; həv] [soʊ] [lɑːrdʒ] [ə; eɪ] [fiːld] [ʌv; əv]

That	theories	apparently	so	fundamentally	opposed	should	have	so	large	a	field	of
那	理论	显然	所以	从根本上	反对	应该	有	所以	大的	一个	场地	的

[truːθ] ['kɑːmən] [tuː; tə] [bəuθ] [ɪz] [ə; eɪ] [fækt] [ðə; ði] [ˌfɪlə'sɑːfɪk(ə)l] [ɪm'pɔːrt(ə)ns] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [wiː; wi]

truth	common	to	both	is	a	fact	the	philosophical	importance	of	which	we
真相	常见的	到	两个都	是	一个	事实	这	哲学	重要性	的	哪个	我们

['kænɑːt] ['fʊli] [ə'priːʃieɪt] [tɪl] [wiː; wi] [hæv; həv] [riːtʃt] [ə; eɪ] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['æltɪtuːd] [frʌm; frəm] [wɪtʃ]

cannot	fully	appreciate	till	we	have	reached	a	scientific	altitude	from	which
不能	完全	欣赏	直到	我们	有	达到	一个	科学	高度	从	哪个

[ðə; ði] [truː] [rɪ'leɪʃn] [bɪ'twiːn] [haɪ'pɑːθəsiːz] [soʊ] ['dɪfrənt] [kæn; kən] [biː; bi] [siːn] .

the	true	relation	between	hypotheses	so	different	can	be	seen	.
这	真的	关系	之间	假设	所以	不同的	能	是	已见	.

表面上如此截然相反的理论，竟然在真理领域中存在如此大的共同点，这是一个哲学上的重要事实，只有当我们达到科学的高度，能够看清如此不同的假设之间的真正关系时，我们才能充分理解它。

[aɪ] [ʃæl; ʃəl] ['oʊnli] [meɪk] [wʌn] [mɔːr] [rɪ'mɑːrk] [ɑːn] [ðə; ði] [rɪ'leɪʃn] [bɪ'twiːn] [ˌmæθə'mætɪks] [ænd; ənd]

I	shall	only	make	one	more	remark	on	the	relation	between	Mathematics	and
我	将	仅有的	制作	一	更多的	评论	在	这	关系	之间	数学	和

['fɪzɪks] .

Physics	.
物理	.

关于数学和物理的关系，我只想再补充一点。

[ɪn] [ðəm'selvz] , [wʌn] [ɪz] [æn; ən] [ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] [maɪnd] , [ðə; ði] ['ʌðər] [ɪz] [ə; eɪ] [dæns] [ʌv; əv]

In	themselves	,	one	is	an	operation	of	the	mind	,	the	other	is	a	dance	of
在	他们自己	,	一	是	一个	手术	的	这	头脑	,	这	其他	是	一个	舞蹈	的

['mɑːlə,kjuːlz] .

molecules	.
分子	.

就其本身而言，一个是思维的运作，另一个是分子的舞蹈。

[ðə; ði] ['mɑːlə,kjuːlz] [hæv; həv] [lɔːz] [ʌv; əv] [ðer; ðər] [oʊn] ,

The	molecules	have	laws	of	their	own	,
这	分子	有	法律	的	他们的	自己的	,

分子有其自身的规律，

[sʌm; səm][ʌv; əv] [wɪtʃ] [wi:; wi] [sɪ'lekt] [æz; əz][moʊst][ɪn'telɪdʒəb(ə)l][tu:; tə][ˌju: 'es][ænd; ənd][moʊst]

some	of	which	we	select	as	most	intelligible	to	us	and	most
一些	的	哪个	我们	选择	作为	最多	可理解的	到	我们	和	最多

[ə'mi:nəb(ə)l][tu:; tə]['aʊər; ɑ:r][ˌkælkju'leɪʃ(ə)n] .

amenable	to	our	calculation	.
易于相处	到	我们的	计算	.

我们从中挑选出一些最容易理解、最便于计算的。

[wi:; wi][fɔ:rm][ə; eɪ] ['θi:əri] [frʌm; frəm] [ði:z] ['pɑ:rʃ(ə)l]['deɪtə] ,

We	form	a	theory	from	these	partial	data	,
我们	形式	一个	理论	从	这些	部分的	数据	,

我们根据这些部分数据构建了一个理论，

[ænd; ənd][wi:; wi][ə'skraɪb] ['eni] [ˌdi:vi'eɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ðɪ]['æktʃuəl] [fə'nɑ:mɪnə] [frʌm; frəm] [ðɪs] ['θi:əri]

and	we	ascribe	any	deviation	of	the	actual	phenomena	from	this	theory
和	我们	归咎于	任何	偏差	的	这	实际的	现象	从	这	理论

[tu:; tə] [dɪ'stɜ:rbɪŋ] ['kɔ:zɪz] .

to	disturbing	causes	.
到	令人不安	原因	.

我们将实际现象与该理论的任何偏差归因于令人不安的原因。

[æt; ət][ðə; ðɪ] [seɪm] [taɪm][wi:; wi] [kən'fes] [ðæt] [wʌt] [wi:; wi][kɔ:l] [dɪ'stɜ:rbɪŋ] ['kɔ:zɪz] [ɑ:r; ər] ['sɪmpli]

At	the	same	time	we	confess	that	what	we	call	disturbing	causes	are	simply
在	这	相同的	时间	我们	承认	那	什么	我们	称呼	令人不安	原因	是	简单地

[ðoʊz] [pɑ:rts][ʌv; əv][ðə; ðɪ] [tru:] ['sɜ:rkəmstænsɪz] [wɪtʃ] [wi:; wi][du:][nɑ:t] [noʊ] [ɔ:r][hæv; həv] [nɪ'glektɪd] ,

those	parts	of	the	true	circumstances	which	we	do	not	know	or	have	neglected	,
那些	部分	的	这	真的	情况	哪个	我们	做	不是	知道	或者	有	被忽视的	,

与此同时，我们也承认，我们所谓的令人不安的原因，只不过是我们所不知道或忽略的真实情况的那些部分而已。

[ænd; ənd][wi:; wi] [ɪn'devər] [ɪn]['fju:tʃər][tu:; tə] [teɪk] [ə'kaʊnt] [ʌv; əv][ðem; ðəm] .

and	we	endeavour	in	future	to	take	account	of	them	.
和	我们	努力	在	未来	到	拿	帐户	的	他们	.

我们将努力在未来予以考虑。

[wi:; wi] [ðʌs] [ək'nɑ:lɪdʒ] [ðæt] [ðə; ðɪ][soʊ] - [kɔ:ld] [dɪ'stɜ:rbəns] [ɪz][ə; eɪ] [mɪr] ['fɪgmənt] [ʌv; əv][ðə; ðɪ]

We	thus	acknowledge	that	the	so	-	called	disturbance	is	a	mere	figment	of	the
我们	因此	承认	那	这	所以	-	称为	干扰	是	一个	仅仅	虚构	的	这

[maɪnd] ,

mind	,
头脑	,

因此我们承认，所谓的骚乱只不过是人们臆想出来的。

[nɑ:t][ə; eɪ][fækt][ʌv; əv] ['neɪtʃər] , [ænd; ənd] [ðæt] [ɪn]['nætʃ(ə)rəl]['ækʃ(ə)n][ðer; ðər][ɪz][noʊ] [dɪ'stɜ:rbəns] .

not	a	fact	of	nature	,	and	that	in	natural	action	there	is	no	disturbance	.
不是	一个	事实	的	自然	,	和	那	在	自然的	行动	那里	是	不	干扰	.

这不是自然规律，自然运动中不会出现干扰。

[bʌt; bət] [ðɪs] [ɪz][nɑ:t][ðə; ðɪ]['oʊnli] [weɪ] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ðɪ] ['hɑ:rməni] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] [mə'tɪrɪəl] [wɪð; wɪθ][ðə; ðɪ]

But	this	is	not	the	only	way	in	which	the	harmony	of	the	material	with	the
但	这	是	不是	这	仅有的	方式	在	哪个	这	和谐	的	这	材料	和	这

['ment(ə)l][ˌɑ:pə'reɪʃ(ə)n] [meɪ] [bi:; bi] [dɪ'stɜ:rbd] .

mental	operation	may	be	disturbed	.
精神的	手术	可能	是	不安	.

但这并不是物质与精神运作之间的和谐受到干扰的唯一方式。

[ðə; ðɪ][maɪnd][ʌv; əv][ðə; ðɪ] [ˌmæθəmə'tɪʃn] [ɪz]['sʌbdʒekt][tu:; tə] ['meni] [dɪ'stɜ:rbɪŋ] ['kɔ:zɪz] , [sʌtʃ] [æz; əz]

The	mind	of	the	mathematician	is	subject	to	many	disturbing	causes	,	such	as
这	头脑	的	这	数学家	是	主题	到	许多	令人不安	原因	,	这样的	作为

[fə'ti:g] ,

fatigue	,
疲劳	,

数学家的思维容易受到许多干扰因素的影响，例如疲劳。

[lɔːs] [ʌv; əv] ['meməri] , [ænd; ənd]['heɪsti] [kən'klʊʒənz] ; [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [faʊnd] [ðæt] , [frʌm; frəm]

loss	of	memory	,	and	hasty	conclusions	;	and	it	is	found	that	,	from
损失	的	记忆	,	和	仓促	结论	;	和	它	是	成立	那	,	从

[ðiːz] [ænd; ənd] ['ʌðər] ['kɔːzɪz] ,

these	and	other	causes	,
这些	和	其他	原因	,

记忆力衰退和草率下结论；而且发现，由于这些以及其他原因，

[mæθə'mətɪʃnz] [meɪk] [mɪ'steɪks] .

mathematicians	make	mistakes	.
数学家	制作	错误	.

数学家也会犯错。

[aɪ][ˌeɪ 'em][nɑːt] [prɪ'perd] [tuː; tə][dɪ'naɪ] [ðæt] , [tuː; tə][sʌm; səm][maɪnd][ʌv; əv][ə; eɪ] ['haɪər] ['ɔːrdər]

I	am	not	prepared	to	deny	that	,	to	some	mind	of	a	higher	order
我	是	不是	准备	到	否定	那	,	到	一些	头脑	的	一个	更高	命令

[ðæn; ðən]['aʊərz] ,

than	ours	,
比	我们的	,

我并不否认，在某些比我们思维更高级的人看来，

[iːtʃ] [ʌv; əv] [ðiːz] ['erərz] [maɪt] [biː; bi] [treɪst] [tuː; tə][ðə; ði]['regjələr][ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [lɔːz]

each	of	these	errors	might	be	traced	to	the	regular	operation	of	the	laws
每个	的	这些	错误	可能	是	追踪	到	这	常规的	手术	的	这	法律

[ʌv; əv]['æktʃuəl] ['θɪŋkɪŋ] ;

of	actual	thinking	;
的	实际的	思维	;

这些错误中的每一个都可以追溯到实际思维规律的正常运作中；

[ɪn][fækt][wiː; wi] [ɑːr'selvz] ['ɔːf(ə)n][duː] [dɪ'tekt] , [nɑːt]['oʊnli] ['erərz] [ʌv; əv][ˌkælkjʊ'leɪʃ(ə)n] ,

in	fact	we	ourselves	often	do	detect	,	not	only	errors	of	calculation	,
在	事实	我们	我们自己	经常	做	探测	,	不是	仅有的	错误	的	计算	,

事实上，我们自己经常会发现，不仅是计算错误，

[bʌt; bət][ðə; ði] ['kɔːzɪz] [ʌv; əv] [ðiːz] ['erərz] .

but	the	causes	of	these	errors	.
但	这	原因	的	这些	错误	.

但造成这些错误的原因是什么？

[ðɪs] , [haʊ'evər] , [baɪ][noʊ] [miːnz] ['ɔːltəz] ['aʊər; ɑːr] [kən'vɪkʃn] [ðæt] [ðeɪ] [ɑːr; ər] ['erərz] ,

This	,	however	,	by	no	means	alters	our	conviction	that	they	are	errors	,
这	,	然而	,	经过	不	方法	改变	我们的	定罪	那	他们	是	错误	,

但这丝毫不会改变我们认为它们是错误的看法。

[ænd; ənd] [ðæt] [wʌn] ['prɑːses] [ʌv; əv] [θɔːt] [ɪz] [raɪt] [ænd; ənd] [ə'nʌðər] ['prɑːses] [rɔːŋ] .

and	that	one	process	of	thought	is	right	and	another	process	wrong	.
和	那	一	过程	的	想法	是	正确的	和	其他	过程	错误的	.

一种思维过程是正确的，而另一种思维过程是错误的。

[aɪ]

I
我

我

[wʌn] [ʌv; əv][ðə; ði][moʊst] [prə'faʊnd] [mæθə'mətɪʃnz] [ænd; ənd] ['θɪŋkəz] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] [taɪm] , [ðə; ði]

One	of	the	most	profound	mathematicians	and	thinkers	of	our	time	,	the
一	的	这	最多	深刻的	数学家	和	思想家	的	我们的	时间	,	这

[leɪt] [dʒɔːrdʒ] ['buːl] ,

late	George	Boole	,
晚的	乔治	布尔	,

已故的乔治·布尔是我们这个时代最杰出的数学家和思想家之一，

[wen] [rɪ'flektɪŋ] [ɑ:n][ðə; ði] [prɪ'saɪs] [ænd; ənd]['ɔ:lmoʊst][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['kærəktər] [ʌv; əv][ðə; ði] [lɔ:z]

when	reflecting	on	the	precise	and	almost	mathematical	character	of	the	laws
什么时候	反思	在	这	精确的	和	几乎	数学	特点	的	这	法律

[ʌv; əv] [raɪt] ['θɪŋkɪŋ] [æz; əz] [kəm'pɜrd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ɪk'si:dɪŋli] [pər'pleksɪŋ] [ðoʊ] [pər'hæps]

of	right	thinking	as	compared	with	the	exceedingly	perplexing	though	perhaps
的	正确的	思维	作为	比较的	和	这	非常	令人费解	尽管	也许

['i:kwəli] [dɪ'tɜ:rmɪnət] [lɔ:z] [ʌv; əv]['æktʃuəl][ænd; ənd]['fæləb(ə)l] ['θɪŋkɪŋ] ,

equally	determinate	laws	of	actual	and	fallible	thinking	,
同样地	确定	法律	的	实际的	和	易犯错的	思维	,

当我们反思正确思维规律的精确性和近乎数学的特征，并将其与实际思维和易错思维的极其令人困惑但或许同样确定的规律进行比较时，

[wʌz; wəz][led][tu:; tə] [ə'nʌðər] [ʌv; əv] [ðoʊz] [pɔɪnts] [ʌv; əv] [vju:] [frʌm; frəm] [wɪtʃ] ['saɪəns] [si:mz] [tu:; tə]

was	led	to	another	of	those	points	of	view	from	which	Science	seems	to
曾是	引领	到	其他	的	那些	积分	的	看法	从	哪个	科学	似乎	到

[lʊk] [aʊt] ['ɪntu:][ə; eɪ]['ri:dʒən] [bɪ'jɑ:nd] [hɜ:r; hər] [oʊn] [doʊ'meɪn] .

look	out	into	a	region	beyond	her	own	domain	.
看	出去	进入	一个	地区	超过	她	自己的	领域	.

这使人们产生了另一种观点，科学似乎正是从这种观点出发，将目光投向自身领域之外的领域。

" [wi:; wi][mʌst; məst][æd'mɪt] , " [hi:; hi] [sez] ,

"	We	must	admit	,	"	he	says	,
"	我们	必须	承认	,	"	他	说道	,

"我们必须承认，"他说，

" [ðæt] [ðer; ðər][ɪg'zɪst] [lɔ:z] " ([ʌv; əv] [θɔ:t]) " [wɪtʃ] ['i:v(ə)n][ðə; ði] ['rɪgər] [ʌv; əv][ðer; ðər]

"	that	there	exist	laws	"	(	of	thought	)	"	which	even	the	rigour	of	their
"	那	那里	存在	法律	"	(	的	想法	)	"	哪个	甚至	这	严格	的	他们的

[ˌmæθə'mætɪk(ə)l][fɔ:rmz] [dʌz] [nɑ:t] [prɪ'zɜ:rv] [frʌm; frəm][ˌvaɪə'leɪʃ(ə)n] .

mathematical	forms	does	not	preserve	from	violation	.
数学	表格	做	不是	保存	从	违反	.

"存在一些规律"(思维规律)，"即使其数学形式的严谨性也无法阻止这些规律的违反。

[wi:; wi][mʌst; məst][ə'skraɪb][tu:; tə][ðem; ðəm][æn; ən] [ə'θɔ:rəti] , [ðə; ði] ['es(ə)ns] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [dʌz] [nɑ:t]

We	must	ascribe	to	them	an	authority	,	the	essence	of	which	does	not
我们	必须	归咎于	到	他们	一个	权威	,	这	本质	的	哪个	做	不是

[kən'sɪst; 'kɑ:nsɪst][ɪn] ['paʊər] ,

consist	in	power	,
由	在	力量	,

我们必须赋予他们一种权威，而这种权威的本质并不在于权力。

[ə; eɪ] [su:'preməsi] [wɪtʃ] [ðə; ði][ə'nælədʒi][ʌv; əv][ðə; ði][ɪn'vaɪələb(ə)l]['ɔ:rdər][ʌv; əv][ðə; ði]['nætʃ(ə)rəl][wɜ:rld]

a	supremacy	which	the	analogy	of	the	inviolable	order	of	the	natural	world
一个	霸权	哪个	这	类比	的	这	不可侵犯的	命令	的	这	自然的	世界

[ɪn][noʊ] [wei] [ə'sists][ˌju: 'es][tu:; tə][ˌkɑ:mprɪ'hend] .

in	no	way	assists	us	to	comprehend	.
在	不	方式	助攻	我们	到	理解	.

这种至高无上的地位，用自然界不可侵犯的秩序来类比，丝毫无法帮助我们理解。

" [ˌɪntrə'dʌktəri] ['lektʃər] [ɑ:n][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['fɪzɪks] .

"	Introductory	Lecture	on	Experimental	Physics	.
"	引言	演讲	在	实验	物理	.

"实验物理学导论。"

[dʒeɪmz][klɜ:rk]['mækswel]

James	Clerk	Maxwell
詹姆斯	职员	麦克斯韦

詹姆斯·克拉克·麦克斯韦尔

[ðə; ði][ˌju:nɪ'vɜ:rsəti][ʌv; əv] ['keɪmbrɪdʒ] , [ɪn] [ə'kɔ:rdns] [wɪð; wɪθ][ðæt] [lɔ:] [ʌv; əv][ɪts][ˌevə'lu:ʃ(ə)n] , [baɪ]

The	University	of	Cambridge	,	in	accordance	with	that	law	of	its	evolution	,	by
这	大学	的	剑桥	,	在	根据	和	那	法律	的	它是	进化	,	经过

[wɪtʃ] ,

which	,
哪个	,

剑桥大学按照其发展规律，即：

[waɪl] [meɪn'teɪnɪŋ] [ðə; ði] [strɪktɪst] [ˌkɑ:ntɪ'nu:əti] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] [sək'sesɪv] ['feɪzɪz] [ʌv; əv][ɪts]

while	maintaining	the	strictest	continuity	between	the	successive	phases	of	its
尽管	保持	这	最严格的	连续性	之间	这	连续	阶段	的	它是

['hɪstri; 'hɪstəri] ,

history	,
历史	,

在保持其历史各个阶段之间最严格的连续性的同时，

[ˌaɪ 'ti:][ə'dæpts][ɪt'self][wɪð; wɪθ] [mɔ:r] [ɔ:r] [les] ['prɑ:mptnəs] [tu:; tə][ðə; ði] [ri'kwaiəmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]

it	adapts	itself	with	more	or	less	promptness	to	the	requirements	of	the
它	适应	本身	和	更多的	或者	较少的	迅速	到	这	要求	的	这

[taɪmz] ,

times	,
时代	,

它或多或少都能迅速地适应时代的需求。

[hæz; həz] ['leɪtli] [institju:tid][ə; eɪ] [kɔ:rs] [ʌv; əv][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['fɪzɪks] .

has	lately	instituted	a	course	of	Experimental	Physics	.
有	最近	已设立	一个	课程	的	实验	物理	.

最近开设了实验物理课程。

[ðɪs] [kɔ:rs] [ʌv; əv] ['stʌdi] ,

This	course	of	study	,
这	课程	的	学习	,

本课程，

[waɪl] [ˌaɪ 'ti:] [rɪ'kwaɪrz] [ˌju: 'es][tu:; tə] [meɪn'teɪn] [ɪn]['ækʃ(ə)n][ɔ:l] [ðoʊz] ['paʊɝ-z] [ʌv; əv] [ə'tenʃ(ə)n] [ænd; ənd]

while	it	requires	us	to	maintain	in	action	all	those	powers	of	attention	and
尽管	它	需要	我们	到	维持	在	行动	全部	那些	权力	的	注意力	和

[ə'næləsɪs] [wɪtʃ] [hæv; həv] [bɪn] [soʊ] [lɔ:ŋ] ['kʌltɪveɪtɪd] [ɪn][ðə; ði][ˌju:nɪ'vɜ:rsəti] ,

analysis	which	have	been	so	long	cultivated	in	the	University	,
分析	哪个	有	到过	所以	长的	栽培	在	这	大学	,

虽然这要求我们保持并运用在大学里长期培养的所有注意力和分析能力，

[kɔ:lz][ɑ:n][ˌju: 'es][tu:; tə]['eksərsaɪz]['aʊər; ɑ:r] ['sensɪz] [ɪn][ˌɑ:bzər'veɪʃ(ə)n] , [ænd; ənd]['aʊər; ɑ:r][hændz][ɪn]

calls	on	us	to	exercise	our	senses	in	observation	,	and	our	hands	in
呼叫	在	我们	到	锻炼	我们的	感官	在	观察	,	和	我们的	双手	在

[məˌnɪpju'leɪʃn] .

manipulation	.
操纵	.

要求我们运用感官进行观察，运用双手进行操作。

[ðə; ði] [fə'mɪliər] [ˌæpə'rætəs] [ʌv; əv][pen] , [ɪŋk] , [ænd; ənd]['peɪpər] [wɪl] [noʊ][lɔ:ŋgər][bi:; bi] [sə'fɪʃ(ə)nt]

The	familiar	apparatus	of	pen	,	ink	,	and	paper	will	no	longer	be	sufficient
这	熟悉的	设备	的	笔	,	墨水	,	和	纸	将要	不	更长	是	充足的

[fɔ:r; fər][ˌju: 'es] ,

for	us	,
为了	我们	,

笔、墨水和纸张这些熟悉的工具将不再适合我们。

[ænd; ənd][wiː; wi][ʃæl; ʃəl][rɪˈkwaɪər] [mɔːr] [ruːm] [ðæn; ðən] [ðæt] [əˈfɔːd] [baɪ][ə; eɪ] [siːt] [æt; ət][ə; eɪ][desk]

and	we	shall	require	more	room	than	that	afforded	by	a	seat	at	a	desk
和	我们	将	要求	更多的	房间	比	那	提供	经过	一个	座位	在	一个	桌子

,

,

,

我们需要比办公桌座位更大的空间。

[ænd; ənd][ə; eɪ]['waɪdər] ['eriə] [ðæn; ðən] [ðæt] [ʌv; əv][ðə; ði] [blæk] [bɔːrd] .

and	a	wider	area	than	that	of	the	black	board	.
和	一个	更广泛	区域	比	那	的	这	黑色的	木板	.

面积比黑板还要大。

[wiː; wi] [oʊ] [ˌaɪ ˈtiː][tuː; tə][ðə; ði][mjuːˈnɪfɪs(ə)ns][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] ['tʃænslər] , [ðæt] ,

We	owe	it	to	the	munificence	of	our	Chancellor	,	that	,
我们	欠	它	到	这	慷慨	的	我们的	校长	,	那	,

这一切都要归功于我们校长的慷慨解囊。

[wətˈevər] [biː; bi][ðə; ði] ['kærəktər] [ɪn] ['ʌðər] [rɪˈspɛkts, riːˈspɛkts, rəˈspɛks, riːˈspɛks][ʌv; əv][ðə; ði]

whatever	be	the	character	in	other	respects	of	the
任何	是	这	特点	在	其他	尊重	的	这

[ɪkˈsperɪmənts; ɪkˈsperɪments; ɪkˈsperəmənts; ɪkˈsperəments] [wɪtʃ] [wiː; wi][hoʊp] [ˌhɪrˈæftər] [tuː; tə][kənˈdʌkt] ,

experiments	which	we	hope	hereafter	to	conduct	,
实验	哪个	我们	希望	此后	到	执行	,

无论我们今后希望进行的实验在其他方面具有何种特征，

[ðə; ði] [məˈtɪriəl] [fəˈsɪlətiz] [fɔːr; fər][ðer; ðər] [fʊl] [dɪˈveləpmənt] [wɪl] [biː; bi][əˈpɑːn][ə; eɪ] [skeɪl] [wɪtʃ]

the	material	facilities	for	their	full	development	will	be	upon	a	scale	which
这	材料	设施	为了	他们的	满的	发展	将要	是	之上	一个	规模	哪个

[hæz; həz][nɑːt][ˌhɪðərˈtuː] [bɪn] [səˈpɑːst] .

has	not	hitherto	been	surpassed	.
有	不是	迄今为止	到过	超越	.

为其全面发展所需的物质设施规模将达到前所未有的水平。

[ðə; ði][meɪn] ['fiːtʃər] , ['ðerfɔːr] , [ʌv; əv][ɪkˌsperɪˈment(ə)l] ['fɪzɪks] [æt; ət] ['keɪmbrɪdʒ] [ɪz][ðə; ði]

The	main	feature	,	therefore	,	of	Experimental	Physics	at	Cambridge	is	the
这	主要的	特征	,	所以	,	的	实验	物理	在	剑桥	是	这

[ˈdevənʃə] ['fɪzɪk(ə)l] ['læbrətɔːri] ,

Devonshire	Physical	Laboratory	,
德文郡	身体的	实验室	,

因此，剑桥大学实验物理学的主要特色是德文郡物理实验室。

[ænd; ənd][aɪ] [θɪŋk] [ˌaɪ ˈtiː][dɪˈzaɪərəb(ə)l] [ðæt] [ɑːn][ðə; ði]['prez(ə)nt] [əˈkeɪʒn] ,

and	I	think	it	desirable	that	on	the	present	occasion	,
和	我	思考	它	理想	那	在	这	展示	场合	,

我认为在目前这种情况下，这样做是可取的。

[bɪˈfɔːr] [wiː; wi]['entər][ɑːn][ðə; ði]['diːteɪlz][ʌv; əv]['eni]['speʃ(ə)l] ['stʌdi] , [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd][kənˈsɪdər][baɪ] [wʌt]

before	we	enter	on	the	details	of	any	special	study	,	we	should	consider	by	what
前	我们	进入	在	这	细节	的	任何	特别的	学习	,	我们	应该	考虑	经过	什么

[miːnz] [wiː; wi] ,

means	we	,
方法	我们	,

在深入探讨任何专项研究的细节之前，我们应该考虑我们将采用何种方法，

[ðə; ði][ˌjuːnɪˈvɜːrsəti][ʌv; əv] ['keɪmbrɪdʒ] , [meɪ] , [æz; əz][ə; eɪ] ['lɪvɪŋ] ['bɑːdi] , [əˈproʊpriət] [ænd; ənd]

the	University	of	Cambridge	,	may	,	as	a	living	body	,	appropriate	and
这	大学	的	剑桥	,	可能	,	作为	一个	活的	身体	,	合适的	和

['vaɪtəlaɪz] [ðɪs] [nuː] ['ɔːrgən] ,

vitalise	this	new	organ	,
活力	这	新的	器官	,

剑桥大学作为一个有生命的团体，可以接纳并激活这个新机构。

[ðə; ði] ['aʊtwərd] [ʃel] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [wi:; wi][ɪk'spekt] [su:n] [tu:; tə][raɪz] [bɪ'fɔ:r] [ˌju: 'es] .

the	outward	shell	of	which	we	expect	soon	to	rise	before	us	.
这	向外	壳	的	哪个	我们	预计	很快	到	上升	前	我们	.

我们预计不久之后，它的外壳就会在我们面前升起。

[ðə; ði] [kɔ:rs] [ʌv; əv] ['stʌdi] [æt; ət] [ðɪs] [ˌju:nɪ'vɜ:rsəti][hæz; həz] ['ɔ:lweɪz] [ɪn'klu:dɪd] ['nætʃ(ə)rəl] [fə'lɑ:səfi] ,

The	course	of	study	at	this	University	has	always	included	Natural	Philosophy	,
这	课程	的	学习	在	这	大学	有	总是	包括	自然的	哲学	,

[æz; əz] [wel] [æz; əz] [pjʊr] [ˌmæθə'mætɪks] .

as	well	as	Pure	Mathematics	.
作为	出色地	作为	纯的	数学	.

这所大学的课程设置一直包括自然哲学和纯数学。

[tu:; tə] [dɪ'fju:z] [ə; eɪ] [saʊnd] ['nɑ:lɪdʒ] [ʌv; əv] ['fɪzɪks] ,

To	diffuse	a	sound	knowledge	of	Physics	,
到	扩散	一个	声音	知识	的	物理	,

为了传播扎实的物理学知识，

[ænd; ənd][tu:; tə][ɪm'bju:][ðə; ði][maɪndz][ʌv; əv]['aʊər; ɑ:r] ['stjʊdnts] [wɪð; wɪθ] [kə'rekt] [daɪ'næmək(ə)l]

and	to	imbue	the	minds	of	our	students	with	correct	dynamical
和	到	赋予	这	思想	的	我们的	学生	和	正确的	动态

['prɪnsəp(ə)lz] ,

principles	,
原则	,

并使学生们掌握正确的动力学原理，

[hæv; həv] [bɪn] [lɔ:ŋ] [rɪ'gɑ:rdɪd] [æz; əz] [ə'mʌŋ] ['aʊər; ɑ:r][haɪɪst; 'haɪəst] ['fʌŋkʃnz] ,

have	been	long	regarded	as	among	our	highest	functions	,
有	到过	长的	认为	作为	之中	我们的	最高	函数	,

长期以来一直被视为我们最重要的职能之一，

[ænd; ənd] ['veri] [fju:] [ʌv; əv][ˌju: 'es][kæn; kən] [naʊ] [pleɪs] [ɑ:r'selvz] [ɪn][ðə; ði]['ment(ə)l][kən'dɪʃ(ə)n][ɪn]

and	very	few	of	us	can	now	place	ourselves	in	the	mental	condition	in
和	非常	很少	的	我们	能	现在	地方	我们自己	在	这	精神的	状况	在

[wɪtʃ] ['i:v(ə)n] [sʌtʃ] [fɪ'lɒsəfəz] [æz; əz][ðə; ði] [greɪt] [dei'kɑ:t] [wɜ:r; wər] [ɪn'vɑ:lvd] [ɪn][ðə; ði] [deɪz]

which	even	such	philosophers	as	the	great	Descartes	were	involved	in	the	days
哪个	甚至	这样的	哲学家	作为	这	伟大的	笛卡尔	是	涉及	在	这	天

[bɪ'fɔ:r] ['nu:tən] [hæd; həd] [ə'naʊnst] [ðə; ði] [tru:] [lɔ:z] [ʌv; əv][ðə; ði]['moʊʃ(ə)n][ʌv; əv] ['bɑ:dɪz] .

before	Newton	had	announced	the	true	laws	of	the	motion	of	bodies	.
前	牛顿	有	宣布	这	真的	法律	的	这	运动	的	身体	.

如今，我们当中很少有人能够设身处地地去感受像伟大的哲学家笛卡尔在牛顿宣布物体运动的真正规律之前的精神状态。

[ɪn'di:d] [ðə; ði][ˌkʌltɪ'veɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [dɪ'fju:ʒn] [ʌv; əv] [saʊnd] [daɪ'næmək(ə)l][aɪ'di:əz][hæz; həz] [ɔ:l'redi]

Indeed	the	cultivation	and	diffusion	of	sound	dynamical	ideas	has	already
的确	这	栽培	和	扩散	的	声音	动态	想法	有	已经

[ɪ'fektəd, ɪ'fektɪd, 'i:fektəd, 'i:fektɪd][ə; eɪ] [greɪt] [tʃeɪndʒ] [ɪn][ðə; ði]['læŋgwɪdʒ] [ænd; ənd] [θɔ:ts] ['i:v(ə)n]

effected	a	great	change	in	the	language	and	thoughts	even
受影响	一个	伟大的	改变	在	这	语言	和	想法	甚至

[ʌv; əv] [ðoʊz] [hu:] [meɪk] [noʊ] [prɪ'tenʃənz] [tu:; tə] ['saɪəns] ,

of	those	who	make	no	pretensions	to	science	,
的	那些	WHO	制作	不	虚荣心	到	科学	,

事实上，健全的动力学思想的培育和传播已经极大地改变了人们的语言和思想，即使是对那些不自诩为科学家的人来说也是如此。

[ænd; ənd][wiː; wi][ɑːr; ər]['deɪli] [rɪ'siːvɪŋ] [freʃ] [pruːfs] [ðæt][ðə; ði][ˌpɔpjulərai'zeiʃən, -ri'z-][ʌv; əv]

and	we	are	daily	receiving	fresh	proofs	that	the	popularisation	of
和	我们	是	日常的	接收	新鲜的	证明	那	这	普及	的

[ˌsaɪən'tɪfɪk] ['dɒktrɪnz] [ɪz] [prə'djʊsɪŋ] [æz; əz] [greɪt] [æn; ən][ˌɔːltə'reɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði]['ment(ə)l] [steɪt] [ʌv; əv]

scientific	doctrines	is	producing	as	great	an	alteration	in	the	mental	state	of
科学	教义	是	生产	作为	伟大的	一个	改造	在	这	精神的	状态	的

[sə'saɪəti][æz; əz][ðə; ði] [mə'tɪriəl] [ˌæplə'keiʃ(ə)nz][ʌv; əv] ['saɪəns] [ɑːr; ər][ɪ'fɛktɪŋ, 'iːfɛktɪŋ][ɪn][ɪts] ['aʊtwərd] [laɪf]

society	as	the	material	applications	of	science	are	effecting	in	its	outward	life
社会	作为	这	材料	应用程序	的	科学	是	产生影响	在	它是	向外	生活

.

:

.

我们每天都能收到新的证据，证明科学理论的普及正在给社会的精神状态带来与科学的物质应用给社会的外部生活带来的巨大改变一样大。

[sʌtʃ] [ɪn'diːd] [ɪz][ðə; ði] [rɪ'spekt] [peɪd] [tuː; tə] ['saɪəns] , [ðæt][ðə; ði][moʊst][əb'sɜːrd][ə'pɪnjənz] [meɪ]

Such	indeed	is	the	respect	paid	to	science	,	that	the	most	absurd	opinions	may
这样的	的确	是	这	尊重	有薪酬的	到	科学	,	那	这	最多	荒诞	意见	可能

[bɪ'kʌm] ['kɜːrənt] ,

become	current	,
变得	当前的	,

人们对科学的尊重程度确实如此，以至于最荒谬的观点都可能成为主流。

[prə'vaɪdɪd] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [ɪk'sprest] [ɪn]['læŋgwɪdʒ] , [ðə; ði][saʊnd][ʌv; əv] [wɪtʃ] [sʌm; səm] [wel] -

provided	they	are	expressed	in	language	,	the	sound	of	which	recals	some	well	-
假如	他们	是	表达	在	语言	,	这	声音	的	哪个	回忆	一些	出色地	-

[noʊn] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [freɪz] .

known	scientific	phrase	.
已知	科学	短语	.

前提是它们用语言表达出来，而这种语言的发音让人联想到一些著名的科学短语。

[ɪf] [sə'saɪəti][ɪz] [ðʌs] [prɪ'perd] [tuː; tə] [rɪ'siːv] [ɔːl][kaɪndz][ʌv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk] ['dɒktrɪnz] ,

If	society	is	thus	prepared	to	receive	all	kinds	of	scientific	doctrines	,
如果	社会	是	因此	准备	到	收到	全部	种类	的	科学	教义	,

如果社会因此准备好接受各种各样的科学理论，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['aʊər; ɑːr][pɑːrt][tuː; tə][prə'vaɪd][fɔːr; fər][ðə; ði] [dɪ'fjuːʒn] [ænd; ənd][ˌkʌltɪ'veɪʃ(ə)n] , [nɑːt]['oʊnli]

it	is	our	part	to	provide	for	the	diffusion	and	cultivation	,	not	only
它	是	我们的	部分	到	提供	为了	这	扩散	和	栽培	,	不是	仅有的

[ʌv; əv] [truː] [ˌsaɪən'tɪfɪk]['prɪnsəp(ə)lz] ,

of	true	scientific	principles	,
的	真的	科学	原则	,

我们的职责不仅是促进真正科学原理的传播和发展，

[bʌt; bət][ʌv; əv][ə; eɪ]['spɪrɪt][ʌv; əv] [saʊnd] ['krɪtɪsɪzəm] ,

but	of	a	spirit	of	sound	criticism	,
但	的	一个	精神	的	声音	批评	,

但本着健全的批评精神，

['faʊndɪd] [ɑːn][æn; ən][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['evidənsiz] [ɑːn] [wɪtʃ] ['steɪtmənts] [ə'pærəntli]

founded	on	an	examination	of	the	evidences	on	which	statements	apparently
创立	在	一个	考试	的	这	证据	在	哪个	声明	显然

[ˌsaɪən'tɪfɪk] [dɪ'pend] .

scientific	depend	.
科学	依赖	.

建立在对看似科学的陈述所依赖的证据进行检验的基础上。

[wen] [wiː; wi][ʃæl; ʃəl][biː; bi]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [ɪm'plɔɪ] [ɪn][ˌsaɪən'tɪfɪk][ˌedʒu'keɪʃ(ə)n] ,

When	we	shall	be	able	to	employ	in	scientific	education	,
什么时候	我们	将	是	有能力的	到	采用	在	科学	教育	,

当我们能够在科学教育中运用.....

[nɑːt]['oʊnli][ðə; ði] [treɪnd] [ə'tenʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði]['stuːd(ə)nt] , [ænd; ənd][hɪz; ɪz][fə,mɪli'ærəti][wɪð; wɪθ]

not	only	the	trained	attention	of	the	student	,	and	his	familiarity	with
不是	仅有的	这	受过训练	注意力	的	这	学生	,	和	他的	熟悉	和

['sɪmblz] ,

symbols	,
符号	,

不仅是学生的专注力，以及他对符号的熟悉程度，

[bʌt; bət][ðə; ði] ['kiːnnəs] [ʌv; əv][hɪz; ɪz] [aɪ] , [ðə; ði] ['kwɪknəs] [ʌv; əv][hɪz; ɪz] [ɪr] , [ðə; ði] ['delɪkəsi] [ʌv; əv]

but	the	keenness	of	his	eye	,	the	quickness	of	his	ear	,	the	delicacy	of
但	这	敏锐	的	他的	眼睛	,	这	速度	的	他的	耳朵	,	这	美味	的

[hɪz; ɪz] [tʌtʃ] ,

his	touch	,
他的	触碰	,

但他敏锐的目光、灵敏的耳朵和细腻的触觉，

[ænd; ənd][ðə; ði] [ə'drɔɪtnəs] [ʌv; əv][hɪz; ɪz]['fɪŋgərz] ,

and	the	adroitness	of	his	fingers	,
和	这	灵巧	的	他的	手指	,

以及他灵巧的手指，

[wiː; wi][ʃæl; ʃəl][nɑːt]['oʊnli][ɪk'stend]['aʊər; ɑːr] ['ɪnfluəns] ['oʊvər][ə; eɪ][klæs][ʌv; əv][men] [huː] [ɑːr; ər][nɑːt]

we	shall	not	only	extend	our	influence	over	a	class	of	men	who	are	not
我们	将	不是	仅有的	延长	我们的	影响	超过	一个	班级	的	男人	WHO	是	不是

[fɑːnd][ʌv; əv][koʊld] [æb'strækʃənz] ,

fond	of	cold	abstractions	,
喜爱	的	寒冷的	抽象	,

我们不仅要扩大对那些不喜欢冷冰冰的抽象概念的人群的影响力，

[bʌt; bət] , [baɪ]['oʊpənɪŋ][æt; ət][wʌns][ɔːl][ðə; ði] ['geɪtweɪz] [ʌv; əv] ['nɑːlɪdʒ] ,

but	,	by	opening	at	once	all	the	gateways	of	knowledge	,
但	,	经过	开幕	在	一次	全部	这	网关	的	知识	,

但是，通过同时打开所有通往知识的大门，

[wiː; wi][ʃæl; ʃəl] [ɪn'ʃʊr] [ðə; ði][ə,səʊsi'eɪʃn; ə,səʊʃi'eɪʃn][ʌv; əv][ðə; ði] ['dɒktrɪnz] [ʌv; əv] ['saɪəns] [wɪð; wɪθ] [ðoʊz]

we	shall	ensure	the	association	of	the	doctrines	of	science	with	those
我们	将	确保	这	协会	的	这	教义	的	科学	和	那些

[ˌelɪ'mentri] [sen'seiʃənz] [wɪtʃ] [fɔːrm][ðə; ði] [əb'skjʊr] ['bækgraʊnd] [ʌv; əv][ɔːl]['aʊər; ɑːr] ['kɑːnʃəs]

elementary	sensations	which	form	the	obscure	background	of	all	our	conscious
初级	感觉	哪个	形式	这	朦胧	背景	的	全部	我们的	有意识的

[θɔːts] ,

thoughts	,
想法	,

我们将确保科学理论与构成我们所有意识思维朦胧背景的基本感觉联系起来。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [lend][ə; eɪ] ['vɪvɪdnəs] [ænd; ənd] [rɪ'liːf] [tuː; tə][aɪ'diːəz] , [wɪtʃ] , [wen] [prɪ'zentɪd]

and	which	lend	a	vividness	and	relief	to	ideas	,	which	,	when	presented
和	哪个	借	一个	生动性	和	宽慰	到	想法	,	哪个	,	什么时候	呈现

[æz; əz] [mɪr] ['æbstrækt][tɜːrmz] ,

as	mere	abstract	terms	,
作为	仅仅	抽象的	条款	,

它们使思想生动形象、引人入胜，而当这些思想仅仅以抽象术语呈现时，

[ɑːr; ər][æpt][tuː; tə] [feɪd] [ɪn'taɪərli][frʌm; frəm][ðə; ði] ['meməri] .

are	apt	to	fade	entirely	from	the	memory	.
是	易于	到	褪色	完全	从	这	记忆	.

很容易从记忆中完全消失。

[ɪn][ə; eɪ] [kɔːrs] [ʌv; əv][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['fɪzɪks] [wiː; wi] [meɪ] [kən'sɪdər] ['iːðər] [ðə; ði] ['fɪzɪks] [ɔːr][ðə; ði]

In	a	course	of	Experimental	Physics	we	may	consider	either	the	Physics	or	the
在	一个	课程	的	实验	物理	我们	可能	考虑	任何一个	这	物理	或者	这

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][æz; əz][ðə; ði]['liːdɪŋ; 'ledɪŋ] ['fiːtʃər] .

Experiments	as	the	leading	feature	.
实验	作为	这	领导	特征	.

在实验物理课程中，我们可以将物理本身或实验作为主要特征。

[wiː; wi] [meɪ] ['iːðər] [ɪm'plɔɪ] [ðə; ði][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][tuː; tə]

We	may	either	employ	the	experiments	to
我们	可能	任何一个	采用	这	实验	到

['ɪləstreɪt] [ðə; ði] [fə'nɑːmɪnə] [ʌv; əv][ə; eɪ][pər'tɪkjələr] [bræntʃ] [ʌv; əv] ['fɪzɪks] ,

illustrate	the	phenomena	of	a	particular	branch	of	Physics	,
阐明	这	现象	的	一个	特别的	分支	的	物理	,

我们可以利用这些实验来阐明物理学某一特定分支的现象，

[ɔːr][wiː; wi] [meɪ] [meɪk] [sʌm; səm] ['fɪzɪk(ə)l] ['riːsɜːrtʃ] [ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə][ɪg'zemplɪfaɪ][ə; eɪ][pər'tɪkjələr]

or	we	may	make	some	physical	research	in	order	to	exemplify	a	particular
或者	我们	可能	制作	一些	身体的	研究	在	命令	到	举例说明	一个	特别的

[ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['meθəd] .

experimental	method	.
实验	方法	.

或者我们可以进行一些物理研究，以举例说明某种特定的实验方法。

[ɪn][ðə; ði]['ɔːrdər][ʌv; əv][taɪm] , [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd][bɪ'gɪn] , [ɪn][ðə; ði] ['lektʃər] [ruːm] ,

In	the	order	of	time	,	we	should	begin	,	in	the	Lecture	Room	,
在	这	命令	的	时间	,	我们	应该	开始	,	在	这	演讲	房间	,

按时间顺序，我们应该从教室开始，

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [kɔːrs] [ʌv; əv] ['lektʃərz] [ɑːn][sʌm; səm] [bræntʃ] [ʌv; əv] ['fɪzɪks] ['eɪdɪd][baɪ]

with	a	course	of	lectures	on	some	branch	of	Physics	aided	by
和	一个	课程	的	讲座	在	一些	分支	的	物理	协助	经过

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ʌv; əv][ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] ,

experiments	of	illustration	,
实验	的	插图	,

通过一系列物理学分支领域的讲座，并辅以实验说明，

[ænd; ənd] [kən'kluːd] , [ɪn][ðə; ði] ['læbrətɔːri] , [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [kɔːrs] [ʌv; əv]

and	conclude	,	in	the	Laboratory	,	with	a	course	of
和	结束	,	在	这	实验室	,	和	一个	课程	的

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ʌv; əv] ['riːsɜːrtʃ] .

experiments	of	research	.
实验	的	研究	.

最后，在实验室进行一系列研究实验。

[let] [ˌem 'iː] [seɪ] [ə; eɪ] [fjuː] [wɜːrdz][ɑːn] [ðiːz] [tuː] ['klæsɪz] [ʌv; əv]

Let	me	say	a	few	words	on	these	two	classes	of
让	我	说	一个	很少	字	在	这些	二	课程	的

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] ,

experiments	,
实验	,

让我简单谈谈这两类实验，

— [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ʌv; əv] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ænd; ənd]

—	Experiments	of	Illustration	and
—	实验	的	插图	和

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ʌv; əv] ['riːsɜːrtʃ] .

Experiments	of	Research	.
实验	的	研究	.

—插图实验和研究实验。

[ðə; ði][eɪm][ʌv; əv][æn; ən][ɪk'sperɪmənt][ʌv; əv][ˌɪlə'streɪʃ(ə)n][ɪz][tuː; tə] [θroʊ] [laɪt] [ə'pɑːn][sʌm; səm]

The	aim	of	an	experiment	of	illustration	is	to	throw	light	upon	some
这	目的	的	一个	实验	的	插图	是	到	扔	光	之上	一些

[ˌsaɪən'tɪfɪk][aɪ'diːə][soʊ] [ðæt] [ðə; ði]['stuːd(ə)nt] [meɪ] [biː; bi] [ɪneɪbld] [tuː; tə][græsp][ˌaɪ 'tiː] .

scientific	idea	so	that	the	student	may	be	enabled	to	grasp	it	.
科学	主意	所以	那	这	学生	可能	是	已启用	到	抓牢	它	.

说明性实验的目的是阐明某些科学概念，以便学生能够理解它。

[ðə; ði]['sɜːrkəmstænsɪz][ʌv; əv][ðə; ði][ɪk'sperɪmənt][ɑːr; ər][soʊ] [ə'reɪndʒd] [ðæt] [ðə; ði] [fə'nɑːmɪnən] [wɪtʃ]

The	circumstances	of	the	experiment	are	so	arranged	that	the	phenomenon	which
这	情况	的	这	实验	是	所以	安排	那	这	现象	哪个

[wiː; wi] [wɪʃ] [tuː; tə] [əb'zɜːrv] [ɔːr][tuː; tə] [ɪg'zɪbɪt] [ɪz] [brɔːt] ['ɪntuː] ['prɑːmɪnəns] ,

we	wish	to	observe	or	to	exhibit	is	brought	into	prominence	,
我们	希望	到	观察	或者	到	展览	是	带来	进入	显赫地位	,

实验环境经过精心安排，使我们想要观察或展示的现象得以突出。

[ɪn'sted] [ʌv; əv] ['biːɪŋ] [əb'skjuəd][ænd; ənd] [ɪn'tæŋgld] [ə'mʌŋ] ['ʌðər] [fə'nɑːmɪnə] ,

instead	of	being	obscured	and	entangled	among	other	phenomena	,
反而	的	存在	模糊不清	和	纠缠	之中	其他	现象	,

而不是被其他现象所掩盖和纠缠，

[æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [wen] [ˌaɪ 'tiː] [ə'kɜːrz] [ɪn][ðə; ði]['ɔːrd(ə)neri] [kɔːrs] [ʌv; əv]['neɪtʃər] .

as	it	is	when	it	occurs	in	the	ordinary	course	of	nature	.
作为	它	是	什么时候	它	发生	在	这	普通的	课程	的	自然	.

就像它在自然界正常发展过程中发生的那样。

[tuː; tə] [ɪg'zɪbɪt] [ɪ'lʌstrətɪv] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] , [tuː; tə] [ɪn'kɜːrɪdʒ]

To	exhibit	illustrative	experiments	,	to	encourage
到	展览	举例说明	实验	,	到	鼓励

['ʌðər] [tuː; tə] [meɪk] [ðem; ðəm] ,

others	to	make	them	,
其他的	到	制作	他们	,

展示示例性实验，以鼓励其他人进行类似实验，

[ænd; ənd][tuː; tə] ['kʌltɪveɪt] [ɪn] ['evri] [wei] [ðə; ði][aɪ'diːəz][ɑːn] [wɪtʃ] [ðeɪ] [θroʊ] [laɪt] ,

and	to	cultivate	in	every	way	the	ideas	on	which	they	throw	light	,
和	到	培育	在	每一个	方式	这	想法	在	哪个	他们	扔	光	,

并以各种方式培育他们所阐明的思想，

[fɔːrmz][æn; ən][ɪm'pɔːrt(ə)nt][pɑːrt][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]['duːti] .

forms	an	important	part	of	our	duty	.
表格	一个	重要的	部分	的	我们的	责任	.

这是我们职责的重要组成部分。

[ðə; ði]['sɪmpəlɝ, 'sɪmplɝ][ðə; ði] [mə'tɪriəlz] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪ'lʌstrətɪv] [ɪk'sperɪmənt] , [ænd; ənd][ðə; ði] [mɔːr]

The	simpler	the	materials	of	an	illustrative	experiment	,	and	the	more
这	更简单	这	材料	的	一个	举例说明	实验	,	和	这	更多的

[fə'mɪliər] [ðeɪ] [ɑːr; ər][tuː; tə][ðə; ði]['stuːd(ə)nt] ,

familiar	they	are	to	the	student	,
熟悉的	他们	是	到	这	学生	,

示例实验的材料越简单，学生越熟悉，

[ðə; ði] [mɔːr] ['θɜːrəli] [ɪz][hiː; hi] ['laɪkli] [tuː; tə][ə'kwaɪər][ðə; ði][aɪ'diːə] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ment] [tuː; tə]

the	more	thoroughly	is	he	likely	to	acquire	the	idea	which	it	is	meant	to
这	更多的	彻底	是	他	可能	到	获得	这	主意	哪个	它	是	意思是	到

['ɪləstreɪt] .

illustrate	.
阐明	.

他越能彻底理解这篇文章想要阐明的思想。

[ðə; ði][ˌedʒu'keɪʃən(ə)l]['vælju:][ʌv; əv] [sʌtʃ] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ɪz]['ɔ:f(ə)n]

The	educational	value	of	such	experiments	is	often
这	教育	价值	的	这样的	实验	是	经常

[ˌɪn'vɜ:rsli] [prə'pɔ:rʃən(ə)l] [tu:; tə][ðə; ði][kəm'pleksəti][ʌv; əv][ðə; ði] [ˌæpə'rætəs] .

inversely	proportional	to	the	complexity	of	the	apparatus	.
反之亦然	比例	到	这	复杂	的	这	设备	.

此类实验的教育价值通常与装置的复杂程度成反比。

[ðə; ði]['stu:d(ə)nt] [hu:] ['ju:zɪz][hoʊm] - [meɪd] [ˌæpə'rætəs] , [wɪtʃ] [ɪz]['ɔ:lweɪz]['goʊɪŋ] [rɔ:ŋ] ,

The	student	who	uses	home	-	made	apparatus	,	which	is	always	going	wrong	,
这	学生	WHO	用途	家	-	制成	设备	,	哪个	是	总是	去	错误的	,

使用自制仪器的学生，总是遇到各种问题。

['ɔ:f(ə)n] [lə:nz] [mɔ:r] [ðæn; ðən][wʌn] [hu:] [hæz; həz][ðə; ði][ju:z][ʌv; əv] ['kerfəli] [ə'dʒʌstɪd] ['ɪnstrʊmənts] ,

often	learns	more	than	one	who	has	the	use	of	carefully	adjusted	instruments	,
经常	学习	更多的	比	一	WHO	有	这	使用	的	小心	调整	仪器	,

通常情况下，他学到的东西比那些使用精心调整的仪器的人要多得多。

[tu:; tə] [wɪtʃ] [hi:; hi][ɪz][æpt][tu:; tə] [trʌst] , [ænd; ənd] [wɪtʃ] [hi:; hi] [dɛəz] [nɑ:t] [teɪk] [tu:; tə] ['pi:sɪz] .

to	which	he	is	apt	to	trust	,	and	which	he	dares	not	take	to	pieces	.
到	哪个	他	是	易于	到	相信	,	和	哪个	他	敢于	不是	拿	到	件	.

他倾向于信任它，并且不敢把它拆散。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['veri] ['nesəseri] [ðæt] [ðoʊz] [hu:] [ɑ:r; ər] ['traɪɪŋ] [tu:; tə] [lɜ:rn] [frʌm; frəm] [bʊks] [ðə; ði][fækts]

It	is	very	necessary	that	those	who	are	trying	to	learn	from	books	the	facts
它	是	非常	必要的	那	那些	WHO	是	尝试	到	学习	从	图书	这	事实

[ʌv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] ['saɪəns] [ʃʊd; ʃəd][bi:; bi] [ɪneɪbld] [baɪ][ðə; ði][help][ʌv; əv][ə; eɪ][fju:] [ɪ'lʌstrətɪv]

of	physical	science	should	be	enabled	by	the	help	of	a	few	illustrative
的	身体的	科学	应该	是	已启用	经过	这	帮助	的	一个	很少	举例说明

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][tu:; tə] ['rekəgnaɪz] [ðɪ:z] [fækts] [wen] [ðeɪ] [mi:t]

experiments	to	recognise	these	facts	when	they	meet
实验	到	认出	这些	事实	什么时候	他们	见面

[wɪð; wɪθ][ðem; ðəm] [aʊt] [ʌv; əv] [dɔ:z] .

with	them	out	of	doors	.
和	他们	出去	的	门	.

对于那些试图从书本中学习物理科学知识的人来说，非常有必要借助一些实例实验，使他们能够在户外遇到这些知识时能够识别它们。

['saɪəns] [ə'pɪrz] [tu:; tə][ju: 'es][wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['veri] ['dɪfrənt] ['æspekt]['æftər][wi:; wi][hæv; həv] [faʊnd] [aʊt]

Science	appears	to	us	with	a	very	different	aspect	after	we	have	found	out
科学	出现	到	我们	和	一个	非常	不同的	方面	后	我们	有	成立	出去

[ðæt] [ˌaɪ 'ti:][ɪz][nɑ:t][ɪn] ['lektʃər] [ru:mz; rʊmz]['oʊnli] ,

that	it	is	not	in	lecture	rooms	only	,
那	它	是	不是	在	演讲	房间	仅有的	,

当我们发现科学不仅仅局限于课堂教学时，它在我们眼中呈现出截然不同的面貌。

[ænd; ənd][baɪ] [mi:nz] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] [laɪt] [prə'dʒektid][ɑ:n][ə; eɪ] [skri:n] , [ðæt] [wi:; wi] [meɪ]

and	by	means	of	the	electric	light	projected	on	a	screen	,	that	we	may
和	经过	方法	的	这	电的	光	预计	在	一个	屏幕	,	那	我们	可能

['wɪtnəs] ['fɪzɪk(ə)l] [fə'nɑ:mɪnə] ,

witness	physical	phenomena	,
证人	身体的	现象	,

并通过投射到屏幕上的电光，使我们能够观察到物理现象。

[bʌt; bət] [ðæt] [wi:; wi] [meɪ] [faɪnd] [ˌilə'streiʃəns] [ʌv; əv][ðə; ði][haɪɪst; 'haɪəst] ['dɒktrɪnz] [ʌv; əv] ['saɪəns] [ɪn]

but	that	we	may	find	illustrations	of	the	highest	doctrines	of	science	in
但	那	我们	可能	寻找	插图	的	这	最高	教义	的	科学	在

[geɪmz] [ænd; ənd][dʒɪm'næstɪks] ,

games	and	gymnastics	,
游戏	和	体操	,

但我们或许能在游戏和体操中找到科学最高理论的例证。

[ɪn] ['trævəlɪŋ] [baɪ][lænd][ænd; ənd][baɪ]['wɔːtər] , [ɪn] ['stɔrmz] [ʌv; əv][ðə; ði] [er] [ænd; ənd][ʌv; əv][ðə; ði] [siː] ,

in	travelling	by	land	and	by	water	,	in	storms	of	the	air	and	of	the	sea	,
在	旅行	经过	土地	和	经过	水	,	在	暴风雨	的	这	空气	和	的	这	海	,

在陆路和水路旅行中，在空中和海上的风暴中，

[ænd; ənd] [wer'evər] [ðer; ðər][ɪz] ['mætər] [ɪn]['moʊʃ(ə)n] .

and	wherever	there	is	matter	in	motion	.
和	无论	那里	是	事情	在	运动	.

凡是有物质运动的地方。

[ðɪs] ['hæbɪt][ʌv; əv] ['rekəgnaɪz] ['prɪnsəp(ə)lz][ə'mɪd][ðə; ði] ['endləs] [və'raɪəti][ʌv; əv][ðer; ðər]['ækʃ(ə)n]

This	habit	of	recognising	principles	amid	the	endless	variety	of	their	action
这	习惯	的	识别	原则	之中	这	无尽的	种类	的	他们的	行动

[kæn; kən]['nevər] [dɪ'greɪd] ['aʊər; ɑːr] [sens] [ʌv; əv][ðə; ði] [sə'blɪmətɪ] [ʌv; əv] ['neɪtʃər] ,

can	never	degrade	our	sense	of	the	sublimity	of	nature	,
能	绝不	降级	我们的	感觉	的	这	崇高	的	自然	,

这种在自然界千变万化的行为中识别原则的习惯，永远不会削弱我们对自然崇高的感知。

[ɔːr][mɑːr]['aʊər; ɑːr][ɪn'dʒɔɪmənt][ʌv; əv][ɪts] ['bjuːti] .

or	mar	our	enjoyment	of	its	beauty	.
或者	马尔	我们的	享受	的	它是	美丽	.

或者破坏我们对它美的欣赏。

[ɑːn][ðə; ði]['kɑːntreri] ,

On	the	contrary	,
在	这	相反	,

相反，

[ˌaɪ 'tiː] [tendz] [tuː; tə]['reskjuː]['aʊər; ɑːr][ˌsaɪən'tɪfɪk][aɪ'diːəz][frʌm; frəm] [ðæt] [veɪg] [kən'dɪʃ(ə)n][ɪn] [wɪtʃ]

it	tends	to	rescue	our	scientific	ideas	from	that	vague	condition	in	which
它	倾向于	到	救援	我们的	科学	想法	从	那	模糊的	状况	在	哪个

[wiː; wi] [tuː] ['ɔːf(ə)n] [liːv] [ðem; ðəm] ,

we	too	often	leave	them	,
我们	也	经常	离开	他们	,

它有助于将我们的科学思想从我们常常使其处于的那种模糊状态中拯救出来。

['berid] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] ['ʌðər] ['prɑːdʌkt] [ʌv; əv][ə; eɪ]['leɪzi] [krɪ'duːlətɪ] ,

buried	among	the	other	products	of	a	lazy	credulity	,
埋葬	之中	这	其他	产品	的	一个	懒惰的	轻信	,

埋没在其他懒惰轻信的产物之中，

[ænd; ənd][tuː; tə] [reɪz] [ðem; ðəm]['ɪntuː][ðer; ðər]['prɑːpər][pə'zɪʃ(ə)n] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] ['dɒktrɪnz] [ɪn] [wɪtʃ]

and	to	raise	them	into	their	proper	position	among	the	doctrines	in	which
和	到	增加	他们	进入	他们的	恰当的	位置	之中	这	教义	在	哪个

['aʊər; ɑːr] [feɪθ] [ɪz][soʊ] [ə'ʃʊrd] ,

our	faith	is	so	assured	,
我们的	信仰	是	所以	保证	,

并将它们提升到我们信仰所确信的教义中应有的地位，

[ðæt] [wiː; wi][ɑːr; ər] ['redi] [æt; ət][ɔːl] [taɪmz] [tuː; tə][ækt][ɑːn][ðem; ðəm] .

that	we	are	ready	at	all	times	to	act	on	them	.
那	我们	是	准备好	在	全部	时代	到	行为	在	他们	.

我们随时准备采取行动。

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ʌv; əv] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [meɪ] [biː; bi][ʌv; əv] ['veri]

Experiments	of	illustration	may	be	of	very
实验	的	插图	可能	是	的	非常

['dɪfrənt] [kaɪndz] .

different	kinds	.
不同的	种类	.

插图实验可以有很多种不同的类型。

[sʌm; səm] [meɪ] [biː; bi] [ædæp'teɪʃnz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kɑːmənɪst] [ˌɑːpɝ'eɪʃənz] [ʌv; əv]['ɔːrd(ə)neri][laɪf] ,

Some	may	be	adaptations	of	the	commonest	operations	of	ordinary	life	,
一些	可能	是	适应	的	这	最常见的	运营	的	普通的	生活	,

有些可能是对日常生活中最常见操作的改编，

['ʌðər] [meɪ] [biː; bi] ['kerfəli] [ə'reɪndʒd] [ˌɛksə'bɪʃənz] [ʌv; əv][sʌm; səm] [fə'nɑːmɪnən] [wɪtʃ] [ə'kɜːrz]

others	may	be	carefully	arranged	exhibitions	of	some	phenomenon	which	occurs
其他的	可能	是	小心	安排	展览	的	一些	现象	哪个	发生

['oʊnli] ['ʌndər] [pɪ'kjuːliər] [kən'dɪʃ(ə)nz] .

only	under	peculiar	conditions	.
仅有的	在下面	奇特	状况	.

其他一些展览可能是精心安排的，旨在展示某些只在特殊条件下才会发生的现象。

[ðeɪ] [ɔːl] , [haʊ'evər] , [ə'griː] [ɪn] [ðɪs] ,

They	all	,	however	,	agree	in	this	,
他们	全部	,	然而	,	同意	在	这	,

然而，他们在这一点上都达成了共识：

[ðæt] [ðer; ðər] [eɪm] [ɪz] [tuː; tə] ['prez(ə)nt] [sʌm; səm] [fə'nɑːmɪnən] [tuː; tə] [ðə; ði] ['sensɪz] [ʌv; əv] [ðə; ði]

that	their	aim	is	to	present	some	phenomenon	to	the	senses	of	the
那	他们的	目的	是	到	展示	一些	现象	到	这	感官	的	这

['stuːd(ə)nt] [ɪn] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [weɪ] [ðæt] [hiː; hi] [meɪ] [ə'soʊsieɪt; ə'soʊʃieɪt] [wɪð; wɪθ] [ˌaɪ 'tiː] [ðə; ði] [ə'proʊpriət]

student	in	such	a	way	that	he	may	associate	with	it	the	appropriate
学生	在	这样的	一个	方式	那	他	可能	联系	和	它	这	合适的

[ˌsaɪən'tɪfɪk] [aɪ'diːə] .

scientific	idea	.
科学	主意	.

他们的目的是以某种方式将某些现象呈现给学生的感官，使学生能够将适当的科学概念与之联系起来。

[wen] [hiː; hi] [hæz; həz] [grɑːspt] [ðɪs] [aɪ'diːə] , [ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] [wɪtʃ] ['ɪləstreɪts] [ˌaɪ 'tiː] [hæz; həz]

When	he	has	grasped	this	idea	,	the	experiment	which	illustrates	it	has
什么时候	他	有	抓住	这	主意	,	这	实验	哪个	图示	它	有

[sɜːrvd] [ɪts] ['pɜːrpəs] .

served	its	purpose	.
服务	它是	目的	.

当他理解了这个概念之后，用来说明这个概念的实验就达到了目的。

[ɪn] [æn; ən] [ɪk'sperɪmənt] [ʌv; əv] ['riːsɜːrtʃ] , [ɑːn][ðə; ði] ['ʌðər] [hænd] , [ðɪs] [ɪz] [nɑːt][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l][eɪm] .

In	an	experiment	of	research	,	on	the	other	hand	,	this	is	not	the	principal	aim	.
在	一个	实验	的	研究	,	在	这	其他	手	,	这	是	不是	这	主要的	目的	.

另一方面，在研究实验中，这并不是主要目的。

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [truː] [ðæt] [æn; ən] [ɪk'sperɪmənt] ,

It	is	true	that	an	experiment	,
它	是	真的	那	一个	实验	,

实验的确如此，

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l] [eɪm] [ɪz] [tuː; tə] [siː] [wʌt] ['hæpənz] ['ʌndər] ['sɜːrt(ə)n] [kən'dɪʃ(ə)nz] ,

in	which	the	principal	aim	is	to	see	what	happens	under	certain	conditions	,
在	哪个	这	主要的	目的	是	到	看	什么	发生	在下面	肯定	状况	,

其主要目的是观察在特定条件下会发生什么，

[meɪ] [biː; bi] [rɪ'gɑːrdɪd] [æz; əz] [æn; ən] [ɪk'sperɪmənt] [ʌv; əv] ['riːsɜːrtʃ] [baɪ] [ðoʊz] [huː] [ɑːr; ər] [nɑːt] [jet]

may	be	regarded	as	an	experiment	of	research	by	those	who	are	not	yet
可能	是	认为	作为	一个	实验	的	研究	经过	那些	WHO	是	不是	然而

[fə'mɪliər] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [rɪ'zʌlt] ,

familiar	with	the	result	,
熟悉的	和	这	结果	,

对于那些还不了解结果的人来说，这可能被视为一项研究实验。

[bʌt; bət][ɪn][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] [rɪ'sɜ:rtʃɪz] , ['strɪktli] [soʊ] [kɔ:ld] ,

but	in	experimental	researches	,	strictly	so	called	,
但	在	实验	研究	,	严格	所以	称为	,

但在严格意义上的实验研究中，

[ðə; ði] ['ʌltɪmət] ['ɑ:bdʒekt][ɪz][tu:; tə] ['meʒər] ['sʌmθɪŋ] [wɪtʃ] [wi:; wi][hæv; həv] [ɔ:l'redi] [si:n] —

the	ultimate	object	is	to	measure	something	which	we	have	already	seen	—
这	最终的	目的	是	到	措施	某物	哪个	我们	有	已经	已见	—

[tu:; tə][əb'teɪn][ə; eɪ][nu:'merɪk(ə)l]['estɪmət; 'estɪmeɪt][ʌv; əv][sʌm; səm] ['mægnɪtu:d] .

to	obtain	a	numerical	estimate	of	some	magnitude	.
到	获得	一个	数值	估计	的	一些	震级	.

最终目的是测量我们已经看到的事物——获得某个量级的数值估计。

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ʌv; əv] [ðɪs] [klæs] — [ðoʊz] [ɪn] [wɪtʃ]

Experiments	of	this	class	—	those	in	which
实验	的	这	班级	—	那些	在	哪个

['meʒərmənt] [ʌv; əv][sʌm; səm][kaɪnd][ɪz] [ɪn'vɑ:lvd] ,

measurement	of	some	kind	is	involved	,
测量	的	一些	种类	是	涉及	,

这类实验——即涉及某种测量方法的实验——

[ɑ:r; ər][ðə; ði]['prɑ:pər][wɜ:rk][ʌv; əv][ə; eɪ] ['fɪzɪk(ə)l] ['læbrətɔ:ri] .

are	the	proper	work	of	a	Physical	Laboratory	.
是	这	恰当的	工作	的	一个	身体的	实验室	.

这是物理实验室的正常工作。

[ɪn] ['evri] [ɪk'sperɪmənt] [wi:; wi][hæv; həv][fɜ:rst][tu:; tə] [meɪk] ['aʊər; ɑ:r] ['sensɪz] [fə'mɪliər] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]

In	every	experiment	we	have	first	to	make	our	senses	familiar	with	the
在	每一个	实验	我们	有	第一的	到	制作	我们的	感官	熟悉的	和	这

[fə'nɑ:mɪnən] ,

phenomenon	,
现象	,

在任何实验中，我们首先都必须让我们的感官熟悉这种现象。

[bʌt; bət][wi:; wi][mʌst; məst][nɑ:t][stɑ:p] [hɪr] ,

but	we	must	not	stop	here	,
但	我们	必须	不是	停止	这里	,

但我们不能就此止步。

[wi:; wi][mʌst; məst][faɪnd][aʊt] [wɪtʃ] [ʌv; əv][ɪts] [fitʃər] [ɑ:r; ər]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] ['meʒərmənt] ,

we	must	find	out	which	of	its	features	are	capable	of	measurement	,
我们	必须	寻找	出去	哪个	的	它是	特征	是	有能力的	的	测量	,

我们必须找出它的哪些特征是可以测量的，

[ænd; ənd] [wʌt] ['meʒərmənts] [ɑ:r; ər][rɪ'kwaɪərd][ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə] [meɪk] [ə; eɪ] [kəm'pli:t] [ˌspesɪfɪ'keɪʃ(ə)n]

and	what	measurements	are	required	in	order	to	make	a	complete	specification
和	什么	测量	是	必需的	在	命令	到	制作	一个	完全的	规格

[ʌv; əv][ðə; ði] [fə'nɑ:mɪnən] .

of	the	phenomenon	.
的	这	现象	.

为了完整地描述这种现象，需要进行哪些测量？

[wi:; wi][mʌst; məst] [ðen] [meɪk] [ði:z] ['meʒərmənts] , [ænd; ənd] [dɪ'du:s] [frʌm; frəm][ðem; ðəm][ðə; ði]

We	must	then	make	these	measurements	,	and	deduce	from	them	the
我们	必须	然后	制作	这些	测量	,	和	推断	从	他们	这

[rɪ'zʌlt] [wɪtʃ] [wi:; wi][rɪ'kwaɪər][tu:; tə][faɪnd] .

result	which	we	require	to	find	.
结果	哪个	我们	要求	到	寻找	.

然后我们必须进行这些测量，并从中推导出我们想要找到的结果。

[ðɪs] [ˌkerˑək.tə'rɪs.tɪk] [ʌv; əv]['mɑːdərn][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] — [ðæt]
This **characteristic** **of** **modern** **experiments** **—** **that**
这 特征 的 现代的 实验 — 那

[ðeɪ] [kən'sɪst; 'kɑːnsɪst] ['prɪnsəpli] [ʌv; əv] ['meʒərmənts] , — [ɪz][soʊ]['prɑːmɪnənt] ,
they **consist** **principally** **of** **measurements** **,** **—** **is** **so** **prominent** **,**
他们 由 主要 的 测量 , — 是 所以 著名的 ,

现代实验的这一特点——即它们主要由测量组成——非常突出，

[ðæt] [ðə; ði] [ə'pɪnjən] [siːmz] [tuː; tə][hæv; həv][gɑːt] [ə'brɔːd] ,
that **the** **opinion** **seems** **to** **have** **got** **abroad** **,**
那 这 观点 似乎 到 有 得到 国外 ,

这种观点似乎已经传到了国外。

[ðæt] [ɪn][ə; eɪ] [fjuː] ['jɪrz] [ɔːl][ðə; ði] [greɪt] ['fɪzɪk(ə)l] ['kɔnstənts] [wɪl] [hæv; həv] [bɪn] [ə'prɑːksɪmətli]
that **in** **a** **few** **years** **all** **the** **great** **physical** **constants** **will** **have** **been** **approximately**
那 在 一个 很少 年 全部 这 伟大的 身体的 常数 将要 有 到过 大约
['estɪmeɪtɪd] ,
estimated **,**
估计的 ,

几年之内，所有重要的物理常数都将得到近似估算。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði]['oʊnli][ˌɑːkju'peɪʃ(ə)n] [wɪtʃ] [wɪl] [ðen] [biː; bi] [left] [tuː; tə] [men] [ʌv; əv] ['saɪəns] [wɪl]
and **that** **the** **only** **occupation** **which** **will** **then** **be** **left** **to** **men** **of** **science** **will**
和 那 这 仅有的 职业 哪个 将要 然后 是 左边 到 男人 的 科学 将要
[biː; bi][tuː; tə] ['kæri] [ɑːn] [ðiːz] ['meʒərmənts] [tuː; tə] [ə'nʌðər] [pleɪs] [ʌv; əv]['dɛsəməlz] .
be **to** **carry** **on** **these** **measurements** **to** **another** **place** **of** **decimals** **.**
是 到 携带 在 这些 测量 到 其他 地方 的 小数 .

而届时，科学家们唯一需要从事的工作就是将这些测量结果进一步精确到小数点后一位。

[ɪf] [ðɪs] [ɪz] ['riːəli] [ðə; ði] [steɪt] [ʌv; əv] [θɪŋz] [tuː; tə] [wɪtʃ] [wiː; wi][ɑːr; ər] [ə'proʊtʃɪŋ] ,
If **this** **is** **really** **the** **state** **of** **things** **to** **which** **we** **are** **approaching** **,**
如果 这 是 真的 这 状态 的 事物 到 哪个 我们 是 接近 ,

如果这真的是我们即将面临的局面，

['aʊər; ɑːr] ['læbrətɔːri] [meɪ] [pər'hæps] [bɪ'kʌm] ['selɪbreɪtɪd] [æz; əz][ə; eɪ] [pleɪs] [ʌv; əv] [ˌkɑːnʃi'enʃəs]
our **Laboratory** **may** **perhaps** **become** **celebrated** **as** **a** **place** **of** **conscientious**
我们的 实验室 可能 也许 变得 著名 作为 一个 地方 的 尽责的
['leɪbər] [ænd; ənd]['kɑːnsəmət; 'kɑːnsəmeɪt] [skɪl] ,
labour **and** **consummate** **skill** **,**
劳动 和 完善 技能 ,

我们的实验室或许会因其严谨的工作态度和精湛的技艺而闻名。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [aʊt] [ʌv; əv] [pleɪs] [ɪn][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti] ,
but **it** **will** **be** **out** **of** **place** **in** **the** **University** **,**
但 它 将要 是 出去 的 地方 在 这 大学 ,

但它在大学里会显得格格不入。

[ænd; ənd] [ɔːt] ['ræðər] [tuː; tə][biː; bi] ['klæst] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['ʌðər] [greɪt] ['wəːkʃɔps] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]
and **ought** **rather** **to** **be** **classed** **with** **the** **other** **great** **workshops** **of** **our**
和 应该 相当 到 是 分类 和 这 其他 伟大的 研讨会 的 我们的
['kʌntri] ,
country **,**
国家 ,

更应该将其与我国其他大型工厂归为一类。

[wer] ['iːkwəl][ə'bɪləti][ɪz][də'rektɪd][tuː; tə] [mɔːr] ['juːsf(ə)l]['ɛndz] .
where **equal** **ability** **is** **directed** **to** **more** **useful** **ends** **.**
在哪里 平等的 能力 是 指导 到 更多的 有用 结束 .

将同等能力用于更有价值的用途。

[bʌt; bət][wiː; wi][hæv; həv][noʊ] [raɪt] [tuː; tə] [θɪŋk] [ðʌs] [ʌv; əv][ðə; ði] [ʌn'sɜːrtʃəbl] ['rɪtʃɪz] [ʌv; əv]

But	we	have	no	right	to	think	thus	of	the	unsearchable	riches	of
但	我们	有	不	正确的	到	思考	因此	的	这	无法搜索	财富	的

[kri'eɪʃ(ə)n] ,

creation	,
创建	,

但是，我们没有权利这样看待造物主那深不可测的丰富宝藏。

[ɔːr][ʌv; əv][ðə; ði] [ˌʌn'traɪd] [fər'tɪləti] [ʌv; əv] [ðoʊz] [freʃ] [maɪndz]['ɪntuː] [wɪtʃ] [ðiːz] ['rɪtʃɪz] [wɪl] [kən'tɪnjuː]

or	of	the	untried	fertility	of	those	fresh	minds	into	which	these	riches	will	continue
或者	的	这	未经尝试	生育力	的	那些	新鲜的	思想	进入	哪个	这些	财富	将要	继续

[tuː; tə][biː; bi] [pɔːd] .

to	be	poured	.
到	是	倾倒	.

或者说，是那些未经雕琢的、充满活力的头脑所蕴藏的无限潜力，这些财富将继续倾注于他们之中。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] ['pɑːsəbli] [biː; bi] [truː] [ðæt] ,

It	may	possibly	be	true	that	,
它	可能	可能	是	真的	那	,

或许确实如此，

[ɪn][sʌm; səm][ʌv; əv] [ðoʊz] [fiːldz] [ʌv; əv] [dɪ'skʌvəri] [wɪtʃ] [laɪ]['oʊpən][tuː; tə] [sʌtʃ] [rʌf] [ˌɑːbzɝ'veɪʃənz]

in	some	of	those	fields	of	discovery	which	lie	open	to	such	rough	observations
在	一些	的	那些	字段	的	发现	哪个	说谎	打开	到	这样的	粗糙的	观察

[æz; əz][kæn; kən][biː; bi] [meɪd] [wɪ'ðaʊt] [ˌɑːrtɪ'fɪʃ(ə)l] ['meθədz] ,

as	can	be	made	without	artificial	methods	,
作为	能	是	制成	没有	人造的	方法	,

在某些探索领域，我们可以利用无需人工方法的粗略观察来进行研究，

[ðə; ði] [greɪt] [ɪk'splɔrɝz] [ʌv; əv]['fɔːrmər] [taɪmz] [hæv; həv][ə'proʊpriːˌeɪtɪd][moʊst][ʌv; əv] [wʌt] [ɪz]['væljuəb(ə)l]

the	great	explorers	of	former	times	have	appropriated	most	of	what	is	valuable
这	伟大的	探险家	的	以前的	时代	有	挪用	最多	的	什么	是	有价值的

,

,

,

古代伟大的探险家们已经掠夺了大部分有价值的东西。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði] ['gliːnɪŋz] [wɪtʃ] [rɪ'meɪn] [ɑːr; ər] [sɔːt] ['æftər] , ['ræðər][fɔːr; fər][ðer; ðər]

and	that	the	gleanings	which	remain	are	sought	after	,	rather	for	their
和	那	这	拾穗	哪个	保持	是	寻求	后	,	相当	为了	他们的

[æb'strus,nis] ,

abstruseness	,
晦涩难懂	,

而人们之所以追寻剩下的那些零星发现，倒是因为它们的晦涩难懂。

[ðæn; ðən][fɔːr; fər][ðer; ðər][ɪn'trɪnzɪk] [wɜːrθ] .

than	for	their	intrinsic	worth	.
比	为了	他们的	固有的	值得	.

而不是因为它们的内在价值。

[bʌt; bət][ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv] ['saɪəns] [ʃoʊ] [ðæt] ['iːv(ə)n] ['dʊrɪŋ] [ðæt] [feɪz] [ʌv; əv][hɜːr; hər]

But	the	history	of	science	shews	that	even	during	that	phase	of	her
但	这	历史	的	科学	展示	那	甚至	期间	那	阶段	的	她

['prɑːgres] [ɪn] [wɪtʃ] [ʃiː; ʃi] [di'vəuts] [hɜːr'self][tuː; tə] [ɪm'pruːvɪŋ] [ðə; ði] ['ækjərəsi] [ʌv; əv][ðə; ði][nuː'merɪk(ə)l]

progress	in	which	she	devotes	herself	to	improving	the	accuracy	of	the	numerical
进步	在	哪个	她	奉献	她自己	到	改善	这	准确性	的	这	数值

['meʒərmənt] [ʌv; əv] ['kwɑːntətiz] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [ʃiː; ʃi][hæz; həz] [lɔːŋ] [bɪn] [fə'mɪliər] ,

measurement	of	quantities	with	which	she	has	long	been	familiar	,
测量	的	数量	和	哪个	她	有	长的	到过	熟悉的	,

但科学史表明，即使在她致力于提高她早已熟悉的物理量数值测量精度的阶段，

[ʃiː; ʃi][ɪz] [prɪ'peərɪŋ] [ðə; ði] [mə'tɪrɪəlz] [fɔːr; fər][ðə; ði] [ˌsʌbdʒu'geɪʃn] [ʌv; əv] [nuː] ['riːdʒənz] ,

she	is	preparing	the	materials	for	the	subjugation	of	new	regions	,
她	是	准备	这	材料	为了	这	征服	的	新的	地区	,

她正在为征服新的地区做准备。

[wɪtʃ] [wʊd] [hæv; həv] [rɪ'meɪnd] [ˌʌn'noʊn] [ɪf] [ʃiː; ʃi][hæd; həd] [bɪn] [kən'tentɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [rʌf]

which	would	have	remained	unknown	if	she	had	been	contented	with	the	rough
哪个	会	有	剩余	未知	如果	她	有	到过	满足	和	这	粗糙的

['meθədz] [ʌv; əv][hɜːr; hər] ['ɜːrli] [ˌpaɪə'nɪr] .

methods	of	her	early	pioneers	.
方法	的	她	早期的	先驱者	.

如果她满足于早期开拓者们粗糙的方法，那么这一切可能永远不会为人所知。

[aɪ] [maɪt] [brɪŋ] ['fɔːrwərd] ['instənsiz] ['gæðərd] [frʌm; frəm] ['evri] [bræntʃ] [ʌv; əv] ['saɪəns] ,

I	might	bring	forward	instances	gathered	from	every	branch	of	science	,
我	可能	带来	向前	实例	聚集	从	每一个	分支	的	科学	,

我可以提出从各个科学领域收集到的例子，

[ʃəʊ] [haʊ] [ðə; ði] ['leɪbər] [ʌv; əv] ['kerf(ə)l] ['meʒərmənt] [hæz; həz] [bɪn] [riˈwɔːdid] [baɪ][ðə; ði]

shewing	how	the	labour	of	careful	measurement	has	been	rewarded	by	the
显示	如何	这	劳动	的	小心	测量	有	到过	奖励	经过	这

[dɪ'skʌvəri] [ʌv; əv] [nuː] [fiːldz] [ʌv; əv] ['riːsɜːrtʃ] ,

discovery	of	new	fields	of	research	,
发现	的	新的	字段	的	研究	,

这表明，细致的测量工作如何通过发现新的研究领域而获得回报。

[ænd; ənd][baɪ][ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] [ʌv; əv] [nuː] [ˌsaɪən'tɪfɪk][aɪ'diːəz] .

and	by	the	development	of	new	scientific	ideas	.
和	经过	这	发展	的	新的	科学	想法	.

并通过发展新的科学思想。

[bʌt; bət][ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ðə; ði] ['saɪəns] [ʌv; əv] [tə'restriəl] ['mægnətɪzəm] [ə'fɔːrdz] [ˌjuː 'es][ə; eɪ]

But	the	history	of	the	science	of	terrestrial	magnetism	affords	us	a
但	这	历史	的	这	科学	的	陆地	磁性	提供	我们	一个

[sə'fɪʃ(ə)nt] [ɪg'zæmp(ə)l][ʌv; əv] [wʌt] [meɪ] [biː; bi] [dʌn] [baɪ]

sufficient	example	of	what	may	be	done	by
充足的	例子	的	什么	可能	是	完毕	经过

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ɪn]['kɑːnsərt] ,

Experiments	in	Concert	,
实验	在	音乐会	,

但是，地球磁学研究的历史为我们提供了一个充分的例子，说明协同实验可以取得怎样的成果。

[sʌtʃ] [æz; əz][wiː; wi][hoʊp][sʌm; səm] [deɪ] [tuː; tə][pər'fɔːrm][ɪn]['aʊər; ɑːr] ['læbrətɔːri] .

such	as	we	hope	some	day	to	perform	in	our	Laboratory	.
这样的	作为	我们	希望	一些	天	到	履行	在	我们的	实验室	.

例如，我们希望有朝一日能在我们的实验室中进行这样的实验。

[ðæt] ['selɪbreɪtɪd] ['trævələr] , ['hʌmbəult] ,

That	celebrated	traveller	,	Humboldt	,
那	著名	游客	,	洪堡	,

那位著名的旅行家，洪堡，

[wʌz; wəz] [prə'faʊndli] [ɪm'prest] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk]['vælju:][ʌv; əv][ə; eɪ] [kəm'baɪnd] ['efərt] [tuː; tə]

was	profoundly	impressed	with	the	scientific	value	of	a	combined	effort	to
曾是	深刻地	印象深刻	和	这	科学	价值	的	一个	合并	努力	到

[biː; bi] [meɪd] [baɪ][ðə; ði] [əb'zɜːvəz] [ʌv; əv][ɔːl][neiʃəns] ,

be	made	by	the	observers	of	all	nations	,
是	制成	经过	这	观察员	的	全部	国家	,

我对各国观察员共同努力的科学价值印象深刻。

[tuː; tə] [əb'teɪn] ['ækjərət] ['meʒərmənts] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['mægnətɪzəm] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ɜːrθ] ;

to	obtain	accurate	measurements	of	the	magnetism	of	the	earth	;
到	获得	准确的	测量	的	这	磁性	的	这	地球	;

精确测量地球磁场;

[ænd; ənd] [wiː; wi] [oʊ] [ˌaɪ 'tiː] ['meɪnli] [tuː; tə] [hɪz; ɪz] [ɪn'θuːziæzəm] [fɔːr; fər] ['saɪəns] , [hɪz; ɪz] [greɪt]

and	we	owe	it	mainly	to	his	enthusiasm	for	science	,	his	great
和	我们	欠	它	主要	到	他的	热情	为了	科学	,	他的	伟大的

[ˌrepju'teɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] [hɪz; ɪz] [waɪd] - [spred] ['ɪnfluəns] ,

reputation	and	his	wide	-	spread	influence	,
名声	和	他的	宽的	-	传播	影响	,

这主要归功于他对科学的热情、他享有的崇高声誉以及他广泛的影响力。

[ðæt] [nɑːt] ['oʊnli] ['praɪvət] [men] [ʌv; əv] ['saɪəns] , [bʌt; bət] [ðə; ði] ['gʌvərnmənts] [ʌv; əv] [moʊst] [ʌv; əv] [ðə; ði]

that	not	only	private	men	of	science	,	but	the	governments	of	most	of	the
那	不是	仅有的	私人的	男人	的	科学	,	但	这	政府	的	最多	的	这

['sivilaizd] [neiʃəns] ,

civilised	nations	,
文明	国家	,

不仅是普通科学家，而且大多数文明国家的政府，

['aʊər; ɑːr] [oʊn] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] ['nʌmbər] , [wɜːr; wər] [ɪn'djʊst] [tuː; tə] [teɪk] [pɑːrt] [ɪn] [ðə; ði] ['entərpraɪz] .

our	own	among	the	number	,	were	induced	to	take	part	in	the	enterprise	.
我们的	自己的	之中	这	数字	,	是	诱导	到	拿	部分	在	这	企业	.

我们自己人中也有一些人被鼓励参与到这项事业中来。

[bʌt; bət] [ðə; ði] ['æktʃuəl] ['wɜːrkɪŋ] [aʊt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [skiːm] ,

But	the	actual	working	out	of	the	scheme	,
但	这	实际的	在职的	出去	的	这	方案	,

但实际执行起来，

[ænd; ənd] [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənts] [baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['leɪbər] [ʌv; əv] [ðə; ði] [əb'zɜːvəz] [wɜːr; wər] [soʊ]

and	the	arrangements	by	which	the	labours	of	the	observers	were	so
和	这	安排	经过	哪个	这	劳动	的	这	观察员	是	所以

[də'rektɪd] [æz; əz] [tuː; tə] [əb'teɪn] [ðə; ði] [best] [rɪ'zʌlts] ,

directed	as	to	obtain	the	best	results	,
指导	作为	到	获得	这	最好的	结果	,

以及为了取得最佳结果而对观察员工作进行指导的安排，

[wiː; wi] [oʊ] [tuː; tə] [ðə; ði] [greɪt] [ˌmæθəmə'tɪʃn] [gaʊs] , ['wɜːrkɪŋ] [ə'lɔːŋ] [wɪð; wɪθ] ['veɪbər] ,

we	owe	to	the	great	mathematician	Gauss	,	working	along	with	Weber	,
我们	欠	到	这	伟大的	数学家	高斯	,	在职的	沿着	和	韦伯	,

我们应该感谢伟大的数学家高斯，以及他与韦伯的合作。

[ðə; ði] ['fjuːtʃər] ['faʊndər] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['saɪəns] [ʌv; əv] [ɪ'lektroʊ] - [mæg'netɪk] ['meʒərmənt] , [ɪn] [ðə; ði]

the	future	founder	of	the	science	of	electro	-	magnetic	measurement	,	in	the
这	未来	创始人	的	这	科学	的	电	-	磁的	测量	,	在	这

[mæg'netɪk] [əb'zɜːrvətɔːri] [ʌv; əv] ["gɑːtɪŋən] ,

magnetic	observatory	of	Gottingen	,
磁的	天文台	的	哥廷根	,

这位未来电磁测量科学的奠基人，在哥廷根磁力天文台，

[ænd; ənd] ['eɪdɪd] [baɪ] [ðə; ði] [skɪl] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] - ['meɪkər] ['laɪzər] .

and	aided	by	the	skill	of	the	instrument	-	maker	Leyser	.
和	协助	经过	这	技能	的	这	乐器	-	制造商	莱瑟	.

并得益于乐器制造者莱瑟的精湛技艺。

[ðiːz] [men] , [haʊ'evər] , [dɪd] [nɑːt] [wɜːrk] [ə'loʊn] .

These	men	,	however	,	did	not	work	alone	.
这些	男人	,	然而	,	做过	不是	工作	独自的	.

然而，这些人并非孤军奋战。

['nʌmbərz] [ʌv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk][men][dʒɔɪnd][ðə; ði][mæg'netɪk]['juːniən] ,

Numbers	of	scientific	men	joined	the	Magnetic	Union	,
数字	的	科学	男人	加入	这	磁的	联盟	,

许多科学家加入了磁学联盟。

['lɜːrnɪd] [ðə; ði][juːz][ʌv; əv][ðə; ði] [nuː] ['ɪnstrʊmənts] [ænd; ənd][ðə; ði] [nuː] ['meθədz] [ʌv; əv][ri'djuːsiŋ]

learned	the	use	of	the	new	instruments	and	the	new	methods	of	reducing
学习	这	使用	的	这	新的	仪器	和	这	新的	方法	的	减少

[ðə; ði] [ˌɑːbzɝ'veɪʃənz] ;

the	observations	;
这	观察	;

学会了使用新仪器和处理观测数据的新方法；

[ænd; ənd][ɪn] ['evri] ['sɪti][ʌv; əv] ['jʊrəp] [juː; jʊ] [maɪt] [siː] [ðem; ðəm] , [æt; ət]['sɜːrt(ə)n]['steɪtɪd] [taɪmz] ,

and	in	every	city	of	Europe	you	might	see	them	,	at	certain	stated	times	,
和	在	每一个	城市	的	欧洲	你	可能	看	他们	,	在	肯定	声明	时代	,

在欧洲的每个城市，你都有可能在特定的时间看到它们。

['sɪtɪŋ] , [iːtʃ] [ɪn][hɪz; ɪz][koʊld]['wʊd(ə)n] [ʃed] , [wɪð; wɪθ][hɪz; ɪz] [aɪ] [fɪkst] [æt; ət][ðə; ði] ['telɪskoʊp] ,

sitting	,	each	in	his	cold	wooden	shed	,	with	his	eye	fixed	at	the	telescope	,
坐着	,	每个	在	他的	寒冷的	木制的	棚	,	和	他的	眼睛	固定的	在	这	望远镜	,

他们各自坐在冰冷的木棚里，目光紧盯着望远镜。

[hɪz; ɪz] [ɪr] [ə'tentɪv] [tuː; tə][ðə; ði] [klɑːk] ,

his	ear	attentive	to	the	clock	,
他的	耳朵	细心	到	这	钟	,

他侧耳倾听着时钟，

[ænd; ənd][hɪz; ɪz]['pens(ə)l] [rɪ'kɔːrdɪŋ] [ɪn][hɪz; ɪz][noʊt] - [bʊk] [ðə; ði] [ˌɪnstən'teɪniəs] [pə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]

and	his	pencil	recording	in	his	note	-	book	the	instantaneous	position	of	the
和	他的	铅笔	记录	在	他的	笔记	-	书	这	瞬间	位置	的	这

[sə'spendɪd] ['mægnət] .

suspended	magnet	.
暂停	磁铁	.

他还用铅笔在笔记本上记录下悬挂磁铁的瞬时位置。

['beɪkənz] [kən'sepʃ(ə)n] [ʌv; əv] " [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ɪn]['kɑːnsərt] "

Bacon's	conception	of	"	Experiments	in	concert	"
培根的	概念	的	"	实验	在	音乐会	"

[wʌz; wəz] [ðʌs] ['riəlaizd] ,

was	thus	realised	,
曾是	因此	意识到	,

培根的"音乐会实验"构想由此得以实现。

[ðə; ði] ['skætərd] ['fɔːrsɪz][ʌv; əv] ['saɪəns] [wɜːr; wər] [kən'vɜːrtɪd] ['ɪntuː][ə; eɪ]['regjələr]['ɑːrmi] ,

the	scattered	forces	of	science	were	converted	into	a	regular	army	,
这	疏散	力量	的	科学	是	转换	进入	一个	常规的	军队	,

分散的科学力量被整合为一支正规军。

[ænd; ənd] [ˌemju'leɪʃn] [ænd; ənd] ['dʒeləsi] [bɪ'keɪm] [aʊt][ʌv; əv] [pleɪs] ,

and	emulation	and	jealousy	became	out	of	place	,
和	仿真	和	妒忌	成为	出去	的	地方	,

模仿和嫉妒都变得不合时宜了。

[fɔːr; fər][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [əb'teɪnd] [baɪ]['eni][wʌn][əb'zɜːrvər][wɜːr; wər][ʌv; əv][noʊ]['vælјuː] [tɪl] [ðeɪ] [wɜːr; wər]

for	the	results	obtained	by	any	one	observer	were	of	no	value	till	they	were
为了	这	结果	获得	经过	任何	一	观察员	是	的	不	价值	直到	他们	是

[kəm'baɪnd][wɪð; wɪθ] [ðoʊz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['ʌðər] .

combined	with	those	of	the	others	.
合并	和	那些	的	这	其他的	.

任何一个观察者获得的结果，只有与其他观察者的结果结合起来才有价值。

[ðə; ði] [ɪn'kri:s] [ɪn][ðə; ði] ['ækjərəsi] [ænd; ənd] [kəm'pli:tnəs] [ʌv; əv][mæg'netɪk] [ˌɑ:bzɜ:'veɪʃənz] [wɪtʃ]

The	increase	in	the	accuracy	and	completeness	of	magnetic	observations	which
这	增加	在	这	准确性	和	完整性	的	磁的	观察	哪个

[wʌz; wəz] [əb'teɪnd] [baɪ][ðə; ði] [nu:] ['meθəd] ,

was	obtained	by	the	new	method	,
曾是	获得	经过	这	新的	方法	,

新方法提高了磁观测的准确性和完整性，

['oʊpənd] [ʌp] [fi:ldz] [ʌv; əv] ['ri:sɜ:rtʃ] [wɪtʃ] [wɜ:r; wər]['hɑ:rdli] [sə'spektɪd] [tu:; tə][ɪg'zɪst][baɪ] [ðoʊz] [hu:z]

opened	up	fields	of	research	which	were	hardly	suspected	to	exist	by	those	whose
打开	向上	字段	的	研究	哪个	是	几乎	怀疑	到	存在	经过	那些	谁

[ˌɑ:bzɜ:'veɪʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði][mæg'netɪk]['ni:d(ə)l][hæd; həd] [bɪn] [kən'dʌktɪd] [ɪn][ə; eɪ] [mɔ:r] ['prɪmətɪv]

observations	of	the	magnetic	needle	had	been	conducted	in	a	more	primitive
观察	的	这	磁的	针	有	到过	实施	在	一个	更多的	原始

['mænər] .

manner	.
方式	.

开辟了新的研究领域，而那些以更原始的方式观察磁针的人，几乎不可能想到这些领域的存在。

[wi:; wi][mʌst; məst] [rɪ'zɜ:rv] [fɔ:r; fər][ɪts]['prɑ:pər] [pleɪs] [ɪn]['aʊər; ɑ:r] [kɔ:rs] ['eni]['di:teɪld; dɪ'teɪld]

We	must	reserve	for	its	proper	place	in	our	course	any	detailed
我们	必须	预订	为了	它是	恰当的	地方	在	我们的	课程	任何	详细的

[dɪ'skrɪpʃn] [ʌv; əv][ðə; ði] [dis'tə:bənsiz] [tu:; tə] [wɪtʃ] [ðə; ði]['mægnətɪzəm][ʌv; əv]['aʊər; ɑ:r]['plænɪt][ɪz]

description	of	the	disturbances	to	which	the	magnetism	of	our	planet	is
描述	的	这	干扰	到	哪个	这	磁性	的	我们的	行星	是

[faʊnd] [tu:; tə][bi:; bi]['sʌbdʒekt] .

found	to	be	subject	.
成立	到	是	主题	.

我们必须将对地球磁场所受到的各种扰动的详细描述，留待其在课程中适当的篇幅进行阐述。

[sʌm; səm][ʌv; əv] [ði:z] [dis'tə:bənsiz] [ɑ:r; ər][ˌpɪri'ɑ:dɪk] , ['fɑ:loʊɪŋ] [ðə; ði]['regjələr] ['kɔ:rsɪz] [ʌv; əv][ðə; ði]

Some	of	these	disturbances	are	periodic	,	following	the	regular	courses	of	the
一些	的	这些	干扰	是	周期性	,	下列的	这	常规的	课程	的	这

[sʌn] [ænd; ənd] [mu:n] .

sun	and	moon	.
太阳	和	月亮	.

有些扰动是周期性的，与太阳和月亮的规律运行轨迹一致。

['ʌðər] [ɑ:r; ər] ['sʌd(ə)n] , [ænd; ənd][ɑ:r; ər] [kɔ:ld] [mæg'netɪk] ['stɔrmz] , [bʌt; bət] , [laɪk][ðə; ði] ['stɔrmz]

Others	are	sudden	,	and	are	called	magnetic	storms	,	but	,	like	the	storms
其他的	是	突然	,	和	是	称为	磁的	暴风雨	,	但	,	喜欢	这	暴风雨

[ʌv; əv][ðə; ði] ['ætməsfɪr] ,

of	the	atmosphere	,
的	这	气氛	,

另一些则是突发性的，被称为磁暴，但与大气风暴一样，

[ðeɪ] [hæv; həv][ðer; ðər] [noʊn] ['si:znz] [ʌv; əv] ['fri:kwənsi] .

they	have	their	known	seasons	of	frequency	.
他们	有	他们的	已知	季节	的	频率	.

它们都有已知的出现季节。

[ðə; ði][læst][ænd; ənd][ðə; ði][moʊst] [mɪ'stɪrɪəs] [ʌv; əv] [ði:z] [mæg'netɪk]['tʃeɪndʒɪz] [ɪz] [ðæt] ['sekjələr]

The	last	and	the	most	mysterious	of	these	magnetic	changes	is	that	secular
这	最后的	和	这	最多	神秘	的	这些	磁的	变化	是	那	世俗

[ˌveri'eɪʃ(ə)n][baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ði] [hoʊl] ['kærəktər] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɜ:rθ] ,

variation	by	which	the	whole	character	of	the	earth	,
变化	经过	哪个	这	所有的	特点	的	这	地球	,

最后一种也是最神秘的磁场变化是地球整体性质的长期变化。

[æz; əz][ə; eɪ] [greɪt] ['mægnət] , [ɪz] ['biːɪŋ] ['sloʊli] ['mɑːdɪfaɪd] , [waɪl] [ðə; ði][mæg'netɪk][poʊlz] [kriːp] [ɑːn] ,

as	a	great	magnet	,	is	being	slowly	modified	,	while	the	magnetic	poles	creep	on	,
作为	一个	伟大的	磁铁	,	是	存在	缓慢地	修改的	,	尽管	这	磁的	杆子	潜行者	在	,

作为一个强大的磁铁，它正在缓慢地发生变化，而磁极也在悄然移动。

[frʌm; frəm] ['sentʃəri] [tuː; tə] ['sentʃəri] , [ə'lɔːŋ] [ðer; ðər] ['waɪndɪŋ] [træk] [ɪn][ðə; ði]['poʊlər]['riːdʒənz] .

from	century	to	century	,	along	their	winding	track	in	the	polar	regions	.
从	世纪	到	世纪	,	沿着	他们的	绕线	追踪	在	这	极性	地区	.

几个世纪以来，沿着它们在极地地区蜿蜒的路线。

[wiː; wi][hæv; həv] [ðʌs] ['lɜːrnɪd] [ðæt] [ðə; ði] [ɪn'tɪriər] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] [ɪz]['sʌbdʒekt][tuː; tə][ðə; ði]

We	have	thus	learned	that	the	interior	of	the	earth	is	subject	to	the
我们	有	因此	学习	那	这	内部的	的	这	地球	是	主题	到	这

['influənsiz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['hev(ə)nli] ['bɑːdɪz] ,

influences	of	the	heavenly	bodies	,
影响	的	这	天上	身体	,

由此我们得知，地球内部会受到天体的影响。

[bʌt; bət] [ðæt] [bɪ'saɪdz] [ðɪs] [ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ] ['kɑːnstəntli] [prə'gresɪv] [tʃeɪndʒ] ['goʊɪŋ][ɑːn] ,

but	that	besides	this	there	is	a	constantly	progressive	change	going	on	,
但	那	除了	这	那里	是	一个	不断地	进步	改变	去	在	,

但除此之外，还有持续不断的进步变化正在进行。

[ðə; ði] [kɔːz] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] [ɪn'taɪərli] [ˌʌn'noʊn] .

the	cause	of	which	is	entirely	unknown	.
这	原因	的	哪个	是	完全	未知	.

其原因完全不明。

[ɪn] [iːtʃ] [ʌv; əv][ðə; ði][mæg'netɪk] [əb'zɜːvəˌtɔːriːz] [θruː'aʊt] [ðə; ði][wɜːrld][æn; ən] [ə'reɪndʒmənt] [ɪz]

In	each	of	the	magnetic	observatories	throughout	the	world	an	arrangement	is
在	每个	的	这	磁的	天文台	自始至终	这	世界	一个	安排	是

[æt; ət][wɜːrk] ,

at	work	,
在	工作	,

世界各地的每个磁力观测站都在进行着某种机制的运作。

[baɪ] [miːnz] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ə; eɪ] [sə'spendɪd] ['mægnət][dɪ'rekts][ə; eɪ] [reɪ][ʌv; əv] [laɪt] [ɑːn][ə; eɪ] [priːpɑːrd]

by	means	of	which	a	suspended	magnet	directs	a	ray	of	light	on	a	preparred
经过	方法	的	哪个	一个	暂停	磁铁	导演	一个	射线	的	光	在	一个	准备好的

[ʃiːt] [ʌv; əv]['peɪpər] [muːvd] [baɪ] ['klɑːkwɜːrk] .

sheet	of	paper	moved	by	clockwork	.
床单	的	纸	已搬	经过	发条装置	.

利用悬挂的磁铁将一束光线引导到由钟表装置驱动的预先准备好的纸张上。

[ɑːn] [ðæt] ['peɪpər][ðə; ði]['nevər] - ['restɪŋ] [hɑːrt] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] [ɪz] [naʊ] ['treɪsɪŋ] ,

On	that	paper	the	never	-	resting	heart	of	the	earth	is	now	tracing	,
在	那	纸	这	绝不	-	休息	心	的	这	地球	是	现在	追踪	,

在那张纸上，地球永不停息的心脏正在描绘着：

[ɪn] [ˌtelɪ'græfɪk] ['sɪmblz] [wɪtʃ] [wɪl] [wʌn] [deɪ] [biː; bi] [ɪn'tɜːrprətɪd] , [ə; eɪ]['rekɔːd; rɪ'kɔːd][ʌv; əv][ɪts]

in	telegraphic	symbols	which	will	one	day	be	interpreted	,	a	record	of	its
在	电报	符号	哪个	将要	一	天	是	翻译	,	一个	记录	的	它是

[pʌl'seɪʃənz] [ænd; ənd][ɪts] ['flʌtərɪŋz] ,

pulsations	and	its	flutterings	,
脉动	和	它是	颤动	,

用有朝一日会被解读的电报符号，记录着它的脉动和波动，

[æz; əz] [wel] [æz; əz][ʌv; əv] [ðæt] [sloʊ] [bʌt; bət] ['maɪti] ['wɜːrkɪŋ] [wɪtʃ] [wɔːnz] [ˌjuː 'es] [ðæt] [wiː; wi]

as	well	as	of	that	slow	but	mighty	working	which	warns	us	that	we
作为	出色地	作为	的	那	慢的	但	强大的	在职的	哪个	警告	我们	那	我们

[mʌst; məst][nɑːt] [sə'poʊz] [ðæt] [ðə; ði] ['ɪnər] ['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]['plænɪt][ɪz]['endɪd] .

must	not	suppose	that	the	inner	history	of	our	planet	is	ended	.
必须	不是	认为	那	这	内	历史	的	我们的	行星	是	结束	.

以及那种缓慢但强大的作用，它警告我们，我们绝不能认为我们星球的内部历史已经结束。

[bʌt; bət] [ðɪs] [greɪt] [ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['riːsɜːrtʃ] [ɑːn] [tə'restriəl] ['mægnətɪzəm] [prə'duːst] ['læstɪŋ] [ɪ'fekts]

But	this	great	experimental	research	on	Terrestrial	Magnetism	produced	lasting	effects
但	这	伟大的	实验	研究	在	陆生	磁性	生产	持久	效果

[ɑːn][ðə; ði] ['prɑːgres] [ʌv; əv] ['saɪəns] [ɪn]['dʒen(ə)rəl] .

on	the	progress	of	science	in	general	.
在	这	进步	的	科学	在	一般的	.

但这项关于地磁的伟大实验研究对整个科学进步产生了持久的影响。

[aɪ] [niːd] ['oʊnli]['menʃ(ə)n][wʌn][ɔːr] [tuː] ['instənsiz] .

I	need	only	mention	one	or	two	instances	.
我	需要	仅有的	提到	一	或者	二	实例	.

我只需要举一两个例子即可。

[ðə; ði] [nuː] ['meθədz] [ʌv; əv] ['meʒərɪŋ] ['fɔːrsɪz][wɜːr; wər] [sək'sesfəli] [ə'plaɪd] [baɪ]['veɪbər][tuː; tə][ðə; ði]

The	new	methods	of	measuring	forces	were	successfully	applied	by	Weber	to	the
这	新的	方法	的	测量	力量	是	成功地	应用	经过	韦伯	到	这

[nuː'merɪk(ə)l][dɪˌtɜːrmɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ɔːl][ðə; ði] [fə'nɑːmɪnə] [ʌv; əv] [ɪˌlek'trɪsəti] ,

numerical	determination	of	all	the	phenomena	of	electricity	,
数值	决心	的	全部	这	现象	的	电	,

韦伯成功地将测量力的新方法应用于所有电现象的数值测定。

[ænd; ənd] ['veri] [suːn] ['æftərwərdz] [ðə; ði] [ɪ'lektrɪk] ['telɪgræf] , [baɪ] [kən'fɜːrɪŋ] [ə; eɪ] [kə'mɜːrʃ(ə)l] ['vælјuː]

and	very	soon	afterwards	the	electric	telegraph	,	by	conferring	a	commercial	value
和	非常	很快	然后	这	电的	电报	,	经过	授予	一个	商业的	价值

[ɑːn][ɪg'zækt][nuː'merɪk(ə)l] ['meʒərmənts] ,

on	exact	numerical	measurements	,
在	精确的	数值	测量	,

随后不久，电报的出现，使精确的数值测量具有了商业价值。

[kən'trɪbjuːtɪd] ['lɑːrdʒli] [tuː; tə][ðə; ði] [əd'vænsmənt] , [æz; əz] [wel] [æz; əz][tuː; tə][ðə; ði] [dɪ'fjuːʒn] [ʌv; əv]

contributed	largely	to	the	advancement	,	as	well	as	to	the	diffusion	of
贡献	很大程度上	到	这	进步	,	作为	出色地	作为	到	这	扩散	的

[ˌsaɪən'tɪfɪk] ['nɑːlɪdʒ] .

scientific	knowledge	.
科学	知识	.

对科学知识的进步和传播做出了巨大贡献。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɑːt][ɪn] [ðiːz] [mɔːr] ['mɑːdərn] ['bræntʃɪz] [ʌv; əv] ['saɪəns] [ə'loʊn] [ðæt] [ðɪs] ['ɪnfluəns] [ɪz]

But	it	is	not	in	these	more	modern	branches	of	science	alone	that	this	influence	is
但	它	是	不是	在	这些	更多的	现代的	分支	的	科学	独自的	那	这	影响	是

[felt] .

felt	.
毛毡	.

但这种影响并不仅限于这些较现代的科学分支。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][tuː; tə] [gaʊs] , [tuː; tə][ðə; ði][mæg'netɪk]['juːniən] , [ænd; ənd][tuː; tə][mæg'netɪk] [əb'zɜːvəz] [ɪn]

It	is	to	Gauss	,	to	the	Magnetic	Union	,	and	to	magnetic	observers	in
它	是	到	高斯	,	到	这	磁的	联盟	,	和	到	磁的	观察员	在

['dʒen(ə)rəl] ,

general	,
一般的	,

谨以此献给高斯、磁学联合会以及所有磁学观测者。

[ðæt] [wi:; wi] [oʊ] ['aʊər; ɑ:r] [dɪ'lɪvərəns] [frʌm; frəm] [ðæt] [əb'sɜ:rd] ['meθəd] [ʌv; əv] ['estimeitiŋ] ['fɔ:rsɪz] [baɪ]

that	we	owe	our	deliverance	from	that	absurd	method	of	estimating	forces	by
那	我们	欠	我们的	解救	从	那	荒诞	方法	的	估算	力量	经过

[ə; eɪ] ['veriəb(ə)l] ['stændərd] [wɪtʃ] [pri'veild] [soʊ] [lɔ:ŋ] ['i:v(ə)n] [ə'mʌŋ] [men] [ʌv; əv] ['saɪəns] .

a	variable	standard	which	prevailed	so	long	even	among	men	of	science	.
一个	多变的	标准	哪个	最终获胜	所以	长的	甚至	之中	男人	的	科学	.

我们之所以能够摆脱那种荒谬的、用可变标准来估算力的方法，要归功于科学界长期以来一直盛行的这种方法。

[ˌaɪ 'ti:] [wʌz; wəz] [gaʊs] [hu:] [fɜ:rst] [beɪst] [ðə; ði] ['præktɪk(ə)l] ['meʒərmənt] [ʌv; əv] [mæg'netɪk] [fɔ:rs] (

It	was	Gauss	who	first	based	the	practical	measurement	of	magnetic	force	(
它	曾是	高斯	WHO	第一的	基于	这	实际的	测量	的	磁的	力量	(

[ænd; ənd] ['ðerfɔ:r] [ʌv; əv] ['evri] ['ʌðər] [fɔ:rs]) [ɑ:n] [ðoʊz] [lɔ:ŋ] [ɪ'stæblɪʃt] ['prɪnsəp(ə)lz] ,

and	therefore	of	every	other	force	)	on	those	long	established	principles	,
和	所以	的	每一个	其他	力量	)	在	那些	长的	已确立的	原则	,

高斯首先基于这些由来已久的原理，对磁力（以及其他所有力）进行了实际测量。

[wɪtʃ] , [ðoʊ] [ðeɪ] [ɑ:r; ər] [ɪm'bɑ:did] [ɪn] ['evri] [daɪ'næmək(ə)l] [ɪ'kweɪʒ(ə)n] , [hæv; həv] [bɪn] [soʊ]

which	,	though	they	are	embodied	in	every	dynamical	equation	,	have	been	so
哪个	,	尽管	他们	是	具身化的	在	每一个	动态	方程	,	有	到过	所以

['dʒen(ə)rəli] [set] [ə'saɪd] ,

generally	set	aside	,
一般来说	放	旁边	,

虽然它们体现在每个动力学方程中，但却通常被搁置一旁。

[ðæt] [ði:z] ['veri] [ɪ'kweɪʒənz] , [ðoʊ] [kə'rektli] ['gɪv(ə)n] [ɪn] ['aʊər; ɑ:r] ['keɪmbrɪdʒ] ['teksbʊks] , [ɑ:r; ər]

that	these	very	equations	,	though	correctly	given	in	our	Cambridge	textbooks	,	are
那	这些	非常	方程式	,	尽管	正确	给定	在	我们的	剑桥	教科书	,	是

['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli] [ɪk'spleɪnd] [ðer; ðər] [baɪ] [ə'su:mɪŋ] ,

usually	explained	there	by	assuming	,
通常	解释	那里	经过	假设	,

虽然这些方程式在我们的剑桥教科书中给出的是正确的，但通常情况下，教科书的解释都是基于以下假设：

[ɪn] [ə'dɪʃ(ə)n] [tu:; tə] [ðə; ði] ['veriəb(ə)l] ['stændərd] [ʌv; əv] [fɔ:rs] , [ə; eɪ] ['veriəb(ə)l] , [ænd; ənd] ['ðerfɔ:r]

in	addition	to	the	variable	standard	of	force	,	a	variable	,	and	therefore
在	添加	到	这	多变的	标准	的	力量	,	一个	多变的	,	和	所以

[ɪ'li:g(ə)l] , ['stændərd] [ʌv; əv] [mæs] .

illegal	,	standard	of	mass	.
非法的	,	标准	的	大量的	.

除了可变的力标准之外，还有一个可变的、因此也是非法的质量标准。

[sʌtʃ] , [ðen] ,

Such	,	then	,
这样的	,	然后	,

那么，

[wɜ:r; wər] [sʌm; səm] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [rɪ'zʌlts] [wɪtʃ] ['fɑ:loʊd] [ɪn] [ðɪs] [keɪs] [frʌm; frəm] ['brɪŋɪŋ]

were	some	of	the	scientific	results	which	followed	in	this	case	from	bringing
是	一些	的	这	科学	结果	哪个	随后	在	这	案件	从	带来

[tə'geðər] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['paʊər] ,

together	mathematical	power	,
一起	数学	力量	,

以下是汇集数学力量后取得的一些科学成果：

[ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] [sə'gæsəti] , [ænd; ənd] [mə'nɪpjəleɪtɪv] [skɪl] , [tu:; tə] [də'rekt] [ænd; ənd] [ə'sɪst] [ðə; ði] ['leɪbər]

experimental	sagacity	,	and	manipulative	skill	,	to	direct	and	assist	the	labours
实验	睿智	,	和	操纵性的	技能	,	到	直接的	和	协助	这	劳动

[ʌv; əv] [ə; eɪ] ['bɑ:di] [ʌv; əv] ['zeləs] [əb'zɜ:vəz] .

of	a	body	of	zealous	observers	.
的	一个	身体	的	热心	观察员	.

运用实验智慧和操控技巧，指导和协助一群热忱的观察者开展工作。

[ɪf] ['ðerfɔ:r] [wi:; wi][dɪ'zaɪər] , [fɔ:r; fər]['aʊər; ɑ:r] [oʊn] [əd'væntɪdʒ] [ænd; ənd][fɔ:r; fər][ðə; ði] ['ɑ:nər] [ʌv; əv]

If	therefore	we	desire	,	for	our	own	advantage	and	for	the	honour	of
如果	所以	我们	欲望	,	为了	我们的	自己的	优势	和	为了	这	荣誉	的

['aʊər; ɑ:r][ˌju:nɪ'vɜ:rsəti] ,

our	University	,
我们的	大学	,

因此，如果我们为了自身利益和大学的荣誉而希望，

[ðæt] [ðə; ði] ['devənʃə] ['læbrətɔ:ri] [ʃʊd; ʃəd][bi:; bi] [sək'sesf(ə)l] ,

that	the	Devonshire	Laboratory	should	be	successful	,
那	这	德文郡	实验室	应该	是	成功的	,

德文郡实验室应该会取得成功。

[wi:; wi][mʌst; məst] [ɪn'devər] [tu:; tə] [meɪn'teɪn] [ˌaɪ 'ti:][ɪn] ['lɪvɪŋ] ['ju:niən][wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['ʌðər] ['ɔrgənz]

we	must	endeavour	to	maintain	it	in	living	union	with	the	other	organs
我们	必须	努力	到	维持	它	在	活的	联盟	和	这	其他	器官

[ænd; ənd] ['fækltiz] [ʌv; əv]['aʊər; ɑ:r] ['lɜ:rnɪd] ['bɑ:di] .

and	faculties	of	our	learned	body	.
和	学院	的	我们的	学习	身体	.

我们必须努力使它与我们知识体系的其他器官和能力保持鲜活的联系。

[wi:; wi][ʃæl; ʃəl] ['ðerfɔ:r] [fɜ:rst][kən'sɪdər][ðə; ði] [rɪ'leɪʃn] [ɪn] [wɪtʃ] [wi:; wi][stænd][tu:; tə] [ðoʊz]

We	shall	therefore	first	consider	the	relation	in	which	we	stand	to	those
我们	将	所以	第一的	考虑	这	关系	在	哪个	我们	站立	到	那些

[ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['stʌdiz] [wɪtʃ] [hæv; həv][soʊ] [lɔ:ŋ] ['flʌrɪʃt] [ə'mʌŋ] [ˌju: 'es] ,

mathematical	studies	which	have	so	long	flourished	among	us	,
数学	研究	哪个	有	所以	长的	繁荣	之中	我们	,

因此，我们首先要考虑我们与那些在我们中间长期蓬勃发展的数学研究之间的关系。

[wɪtʃ] [di:l] [wɪð; wɪθ]['aʊər; ɑ:r] [oʊn] ['sʌbdʒekts] ,

which	deal	with	our	own	subjects	,
哪个	交易	和	我们的	自己的	主题	,

这些内容与我们自己的主题相关，

[ænd; ənd] [wɪtʃ] ['dɪfər] [frʌm; frəm]['aʊər; ɑ:r][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['stʌdiz] ['oʊnli][ɪn][ðə; ði][moʊd][ɪn] [wɪtʃ]

and	which	differ	from	our	experimental	studies	only	in	the	mode	in	which
和	哪个	不同	从	我们的	实验	研究	仅有的	在	这	模式	在	哪个

[ðeɪ] [ɑ:r; ər] [prɪ'zentɪd] [tu:; tə][ðə; ði][maɪnd] .

they	are	presented	to	the	mind	.
他们	是	呈现	到	这	头脑	.

与我们的实验研究不同的是，它们与呈现给大脑的方式不同。

[ðer; ðər][ɪz][noʊ] [mɔ:r] ['paʊərf(ə)l] ['meθəd] [fɔ:r; fər] [ˌɪntrə'dusɪŋ] ['nɑ:lɪdʒ] ['ɪntu:][ðə; ði][maɪnd]

There	is	no	more	powerful	method	for	introducing	knowledge	into	the	mind
那里	是	不	更多的	强大的	方法	为了	介绍	知识	进入	这	头脑

[ðæn; ðən] [ðæt] [ʌv; əv] ['prezəntɪŋ] [ˌaɪ 'ti:][ɪn][æz; əz] ['meni] ['dɪfrənt] [weɪz] [æz; əz][wi:; wi][kæn; kən] .

than	that	of	presenting	it	in	as	many	different	ways	as	we	can	.
比	那	的	呈现	它	在	作为	许多	不同的	方式	作为	我们	能	.

将知识灌输到人们脑海中最有效的方法莫过于尽可能多地用不同的方式呈现知识。

[wen] [ðə; ði][aɪ'di:əz] , ['æftər] ['entərɪŋ] [θru:] ['dɪfrənt] ['geɪtweɪz] , [ɪ'fekt] [ə; eɪ]['dʒʌŋkʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði]

When	the	ideas	,	after	entering	through	different	gateways	,	effect	a	junction	in	the
什么时候	这	想法	,	后	进入	通过	不同的	网关	,	影响	一个	交汇处	在	这

['sɪtədel][ʌv; əv][ðə; ði][maɪnd] ,

citadel	of	the	mind	,
堡垒	的	这	头脑	,

当各种想法通过不同的途径进入心灵的堡垒，并在其中汇合时，

[ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n] [ðeɪ] ['ɑ:kjupaɪ] [bɪ'kʌmz] [ɪm'pregnəb(ə)l] .

the	position	they	occupy	becomes	impregnable	.
这	位置	他们	占据	变成	坚不可摧	.

他们占据的位置变得固若金汤。

[ɔp'tɪʃənz] [tel] [ˌjuː 'es] [ðæt] [ðə; ði]['ment(ə)l][ˌkɑːmbɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [vjuːz] [ʌv; əv][æn; ən]['ɑːbdʒekt]

Opticians	**tell**	**us**	**that**	**the**	**mental**	**combination**	**of**	**the**	**views**	**of**	**an**	**object**
验光师	告诉	我们	那	这	精神的	组合	的	这	浏览	的	一个	目的

[wɪtʃ] [wiː; wi][əb'teɪn][frʌm; frəm] ['steɪʃənz] [noʊ] ['fɜːrðər] [ə'pɑːrt][ðæn; ðən]['aʊər; ɑːr] [tuː] [aɪz] [ɪz]

which	**we**	**obtain**	**from**	**stations**	**no**	**further**	**apart**	**than**	**our**	**two**	**eyes**	**is**
哪个	我们	获得	从	车站	不	更远	除	比	我们的	二	眼睛	是

[sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] [prə'duːs] [ɪn]['aʊər; ɑːr][maɪndz][æn; ən] [ɪm'preʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [sə'lɪdəti] [ʌv; əv][ðə; ði]

sufficient	**to**	**produce**	**in**	**our**	**minds**	**an**	**impression**	**of**	**the**	**solidity**	**of**	**the**
充足的	到	生产	在	我们的	思想	一个	印象	的	这	固体	的	这

['ɑːbdʒekt] [siːn] ;

object	**seen**	**;**
目的	已见	;

光学专家告诉我们，当我们从距离不超过我们双眼的视角观察物体时，将两种视角结合起来，就足以在我们的脑海中产生所见物体的立体感；

[ænd; ənd][wiː; wi][faɪnd] [ðæt] [ðɪs] [ɪm'preʃ(ə)n] [ɪz] [prə'duːst] ['iːv(ə)n] [wen] [wiː; wi][ɑːr; ər] [ə'wer] [ðæt]

and	**we**	**find**	**that**	**this**	**impression**	**is**	**produced**	**even**	**when**	**we**	**are**	**aware**	**that**
和	我们	寻找	那	这	印象	是	生产	甚至	什么时候	我们	是	意识到的	那

[wiː; wi][ɑːr; ər] ['riːəli] ['lʊkɪŋ] [æt; ət] [tuː] [flæt] ['pɪktʃərz] [pleɪst] [ɪn][ə; eɪ]['steriəˌskoʊp; 'stɪriəˌskoʊp] .

we	**are**	**really**	**looking**	**at**	**two**	**flat**	**pictures**	**placed**	**in**	**a**	**stereoscope**	**.**
我们	是	真的	寻找	在	二	平坦的	图片	放置	在	一个	立体镜	.

我们发现，即使我们意识到我们实际上是在看放置在立体镜中的两张平面图片，也会产生这种印象。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ðerfɔːr] ['nætʃ(ə)rəl][tuː; tə][ɪk'spekt] [ðæt] [ðə; ði] ['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] ['saɪəns] [əb'teɪnd]

It	**is**	**therefore**	**natural**	**to**	**expect**	**that**	**the**	**knowledge**	**of**	**physical**	**science**	**obtained**
它	是	所以	自然的	到	预计	那	这	知识	的	身体的	科学	获得

[baɪ][ðə; ði] [kəm'baɪnd] [juːz][ʌv; əv][ˌmæθə'mætɪk(ə)l][ə'næləsɪs][ænd; ənd][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['riːsɜːrtʃ] [wɪl]

by	**the**	**combined**	**use**	**of**	**mathematical**	**analysis**	**and**	**experimental**	**research**	**will**
经过	这	合并	使用	的	数学	分析	和	实验	研究	将要

[biː; bi][ʌv; əv][ə; eɪ] [mɔːr] ['sɑːlɪd] ,

be	**of**	**a**	**more**	**solid**	**,**
是	的	一个	更多的	坚硬的	,

因此，人们自然会期望，通过数学分析和实验研究相结合而获得的物理科学知识将更加扎实可靠。

[ə'veɪləb(ə)l] , [ænd; ənd] [ɪn'dʊrɪŋ] [kaɪnd][ðæn; ðən] [ðæt] [pə'zest] [baɪ][ðə; ði] [mɪr] [ˌmæθəmə'tɪʃn] [ɔːr]

available	**,**	**and**	**enduring**	**kind**	**than**	**that**	**possessed**	**by**	**the**	**mere**	**mathematician**	**or**
可用的	,	和	持久	种类	比	那	拥有	经过	这	仅仅	数学家	或者

[ðə; ði] [mɪr] [ɪk'sperɪmentər] .

the	**mere**	**experimenter**	**.**
这	仅仅	实验者	.

比单纯的数学家或实验家所拥有的更广泛、更持久的性质。

[bʌt; bət] [wʌt] [wɪl] [biː; bi][ðə; ði] [ɪ'fekt] [ɑːn][ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti] ,

But	**what**	**will**	**be**	**the**	**effect**	**on**	**the**	**University**	**,**
但	什么	将要	是	这	影响	在	这	大学	,

但这对大学会有什么影响呢?

[ɪf] [men] [pər'sʊ] [ðæt] [kɔːrs] [ʌv; əv] ['riːdɪŋ] [wɪtʃ] [hæz; həz] [prə'duːst] [soʊ] ['meni] [dɪ'stɪŋgwɪʃt]

if	**men**	**Pursuing**	**that**	**course**	**of**	**reading**	**which**	**has**	**produced**	**so**	**many**	**distinguished**
如果	男人	追求	那	课程	的	阅读	哪个	有	生产	所以	许多	杰出的

['ræŋgləz] ,

Wranglers	**,**
牧马人	,

如果男人们遵循那条培养出众多杰出牛仔竞技选手的阅读路线，

[tɜːrn][ə'saɪd][tuː; tə][wɜːrk][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] ?

turn	**aside**	**to**	**work**	**experiments**	**?**
转动	旁边	到	工作	实验	?

转而去做实验?

[wɪl] [nɑːt][ðer; ðər] [ə'tendəns] [æt; ət][ðə; ði] ['læbrətɔːri] [kaʊnt] [nɑːt] ['mɪrli] [æz; əz] [taɪm] [wɪð'drɔːn]

Will	not	their	attendance	at	the	Laboratory	count	not	merely	as	time	withdrawn
将要	不是	他们的	出席	在	这	实验室	数数	不是	仅仅	作为	时间	撤回

[frʌm; frəm][ðer; ðər] [mɔːr] [lɪ'dʒɪtɪmət] ['stʌdiz] ,

from	their	more	legitimate	studies	,
从	他们的	更多的	合法的	研究	,

他们参加实验室活动的时间难道不就等于占用了他们原本应该用于正经学习的时间吗?

[bʌt; bət][æz; əz][ðə; ði] [ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ə; eɪ] [dɪ'stɜːrbɪŋ] ['elɪmənt] , ['teɪntɪŋ] [ðer; ðər][ˌmæθə'mætɪk(ə)l]

but	as	the	introduction	of	a	disturbing	element	,	tainting	their	mathematical
但	作为	这	介绍	的	一个	令人不安	元素	,	污染	他们的	数学

[kən'sepʃnz] [wɪð; wɪθ] [mə'tɪriəl] ['ɪmɪdʒəri] ,

conceptions	with	material	imagery	,
概念	和	材料	图像	,

但作为一种令人不安的因素的引入，它将物质意象玷污了他们的数学概念，

[ænd; ənd] ['sæpɪŋ] [ðer; ðər] [feɪθ] [ɪn][ðə; ði] ['fɔːrmjəliː] [ʌv; əv][ðə; ði] ['tekstbʊk] ?

and	sapping	their	faith	in	the	formulae	of	the	textbook	?
和	消耗	他们的	信仰	在	这	公式	的	这	教科书	?

这会削弱他们对教科书公式的信心吗?

[bɪ'saɪdz] [ðɪs] , [wiː; wi][hæv; həv] [ɔːl'redi] [hɜːrd] [kəm'pleɪnts] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌʌn'duː] [ɪk'stenʃ(ə)n] [ʌv; əv]

Besides	this	,	we	have	already	heard	complaints	of	the	undue	extension	of
除了	这	,	我们	有	已经	听到	投诉	的	这	过度	扩大	的

['aʊər; ɑːr] ['stʌdiz] ,

our	studies	,
我们的	研究	,

除此之外，我们已经收到一些关于学业时间被不合理地延长的抱怨。

[ænd; ənd][ʌv; əv][ðə; ði] [streɪn] [pʊt] [ə'pɑːn]['aʊər; ɑːr] [baɪ][ðə; ði] [weɪt] [ʌv; əv] ['lɜːrnɪŋ]

and	of	the	strain	put	upon	our	questionists	by	the	weight	of	learning
和	的	这	拉紧	放	之上	我们的	提问者	经过	这	重量	的	学习

[wɪtʃ] [ðeɪ] [traɪ][tuː; tə] ['kæri] [wɪð; wɪθ][ðem; ðəm]['ɪntuː][ðə; ði] ['senət] - [haʊs] .

which	they	try	to	carry	with	them	into	the	Senate	-	House	.
哪个	他们	尝试	到	携带	和	他们	进入	这	参议院	-	房子	.

以及我们的提问者因试图将沉重的学问带入参议院而承受的压力。

[ɪf] [wiː; wi] [naʊ] [æsk][ðem; ðəm][tuː; tə][get] [ʌp][ðer; ðər]['sʌbdʒekts][nɑːt]['oʊnli][baɪ] [bʊks] [ænd; ənd]

If	we	now	ask	them	to	get	up	their	subjects	not	only	by	books	and
如果	我们	现在	问	他们	到	得到	向上	他们的	主题	不是	仅有的	经过	图书	和

['raɪtɪŋ] ,

writing	,
写作	,

如果我们现在要求他们不仅通过读书和写作来提升自己的学科知识，

[bʌt; bət][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [baɪ][ˌɑːbzər'veɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [məˌnɪpju'leɪʃn] , [wɪl] [ðeɪ] [nɑːt] [breɪk]

but	at	the	same	time	by	observation	and	manipulation	,	will	they	not	break
但	在	这	相同的	时间	经过	观察	和	操纵	,	将要	他们	不是	休息

[daʊn] [ˌɔːltə'geðər] ?

down	altogether	?
向下	共	?

但与此同时，通过观察和操控，它们难道不会彻底崩溃吗?

[ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] ['læbrətɔːri] , [wiː; wi][ɑːr; ər][toʊld] ,

The	Physical	Laboratory	,	we	are	told	,
这	身体的	实验室	,	我们	是	讲述	,

据说，物理实验室

[meɪ] [pər'hæps][biː; bi]['juːsf(ə)l][tuː; tə] [ðoʊz] [huː] [ɑːr; ər]['goʊɪŋ] [aʊt] [ɪn]['nætʃ(ə)rəl] ['saɪəns] ,

may	perhaps	be	useful	to	those	who	are	going	out	in	Natural	Science	,
可能	也许	是	有用	到	那些	WHO	是	去	出去	在	自然的	科学	,

或许对那些从事自然科学领域的人有用。

[ænd; ənd] [huː] [duː][nɑːt] [teɪk] [ɪn][ˌmæθə'mætɪks] ,

and	who	do	not	take	in	Mathematics	,
和	WHO	做	不是	拿	在	数学	,

以及那些不选修数学课的人，

[bʌt; bət][tuː; tə] [ə'tempt] [tuː; tə][kəm'baɪn][bəuθ][kaɪndz][ʌv; əv] ['stʌdi] ['dʊrɪŋ] [ðə; ðɪ][taɪm][ʌv; əv]

but	to	attempt	to	combine	both	kinds	of	study	during	the	time	of
但	到	试图	到	结合	两个都	种类	的	学习	期间	这	时间	的

['rezɪdəns] [æt; ət][ðə; ðɪ][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ɪz] [mɔːr] [ðæn; ðən][wʌn][maɪnd][kæn; kən] [ber] .

residence	at	the	University	is	more	than	one	mind	can	bear	.
住宅	在	这	大学	是	更多的	比	一	头脑	能	熊	.

但是，要在大学学习期间同时进行这两种学习，是任何人的精力都无法承受的。

[nəʊ] [daʊt] [ðer; ðər][ɪz][sʌm; səm]['riːz(ə)n][fɔːr; fər] [ðɪs] ['fiːlɪŋ] .

No	doubt	there	is	some	reason	for	this	feeling	.
不	怀疑	那里	是	一些	原因	为了	这	感觉	.

毫无疑问，这种感觉是有原因的。

['meni] [ʌv; əv][ˌjuː 'es][hæv; həv] [ɔːl'redi] [ˌoʊvər'kʌm][ðə; ðɪ][ɪ'nɪʃ(ə)l] ['dɪfəkəltɪz] [ʌv; əv][ˌmæθə'mætɪk(ə)l]

Many	of	us	have	already	overcome	the	initial	difficulties	of	mathematical
许多	的	我们	有	已经	克服	这	最初的	困难	的	数学

['treɪnɪŋ] .

training	.
训练	.

我们中的许多人已经克服了数学训练的初期困难。

[wen] [wiː; wi] [naʊ] [goʊ][ɑːn][wɪð; wɪθ]['aʊər; ɑːr] ['stʌdi] , [wiː; wi] [fiːl] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [rɪ'kwaɪrz] [ɪg'zɜːrʃn]

When	we	now	go	on	with	our	study	,	we	feel	that	it	requires	exertion
什么时候	我们	现在	去	在	和	我们的	学习	,	我们	感觉	那	它	需要	用力

[ænd; ənd] [ɪn'vɑːlvz] [fə'tiːg] ,

and	involves	fatigue	,
和	涉及	疲劳	,

当我们继续进行学习时，我们感到这需要付出努力，并且会带来疲劳。

[bʌt; bət][wiː; wi][ɑːr; ər]['kɑːnfɪdənt] [ðæt] [ɪf] [wiː; wi]['oʊnli][wɜːrk][hɑːrd]['aʊər; ɑːr] ['prɑːgres] [wɪl] [biː; bi]

but	we	are	confident	that	if	we	only	work	hard	our	progress	will	be
但	我们	是	自信的	那	如果	我们	仅有的	工作	难的	我们的	进步	将要	是

['sɜːrt(ə)n] .

certain	.
肯定	.

但我们相信，只要我们努力工作，就一定会取得进步。

[sʌm; səm][ʌv; əv][ˌjuː 'es] , [ɑːn][ðə; ðɪ] ['ʌðər] [hænd] ,

Some	of	us	,	on	the	other	hand	,
一些	的	我们	,	在	这	其他	手	,

另一方面，我们中的一些人

[meɪ] [hæv; həv][hæd; həd][sʌm; səm] [ɪk'spɪrɪəns] [ʌv; əv][ðə; ðɪ] [ruː'tiːn] [ʌv; əv][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l][wɜːrk] .

may	have	had	some	experience	of	the	routine	of	experimental	work	.
可能	有	有	一些	经验	的	这	常规	的	实验	工作	.

可能具备一些实验工作常规方面的经验。

[æz; əz] [suːn] [æz; əz][wiː; wi][kæn; kən] [riːd] [skeɪlz] , [əb'zɜːrv] [taɪmz] , ['foʊkəs] ['teliskəups] , [ænd; ənd][soʊ]

As	soon	as	we	can	read	scales	,	observe	times	,	focus	telescopes	,	and	so
作为	很快	作为	我们	能	读	秤	,	观察	时代	,	重点	望远镜	,	和	所以

[ɑːn] ,

on	,
在	,

一旦我们能够读懂刻度、观测时间、调整望远镜焦距等等，

[ðɪs] [kaɪnd][ʌv; əv][wɜːrk] [siːsiz] [tuː; tə][rɪˈkwaɪər] ['eni] [greɪt] ['ment(ə)l] ['efərt] .

this	kind	of	work	ceases	to	require	any	great	mental	effort	.
这	种类	的	工作	停止	到	要求	任何	伟大的	精神的	努力	.

这类工作不再需要付出任何巨大的脑力劳动。

[wiː; wi] [meɪ] [pərˈhæps]['taɪər]['aʊər; ɑːr] [aɪz] [ænd; ənd] ['wɪri] ['aʊər; ɑːr] [bæks] ,

We	may	perhaps	tire	our	eyes	and	weary	our	backs	,
我们	可能	也许	胎	我们的	眼睛	和	厌倦	我们的	背部	,

我们或许会眼睛疲劳，腰背酸痛，

[bʌt; bət][wiː; wi][duː][nɑːt] ['greɪtli] [fəˈtiːg] ['aʊər; ɑːr][maɪndz] .

but	we	do	not	greatly	fatigue	our	minds	.
但	我们	做	不是	非常	疲劳	我们的	思想	.

但我们并不会让大脑感到极度疲劳。

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz][nɑːt] [tɪl] [wiː; wi] [əˈtempt] [tuː; tə] [brɪŋ] [ðə; ði][ˌθiːəˈretɪk(ə)l][pɑːrt][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] ['treɪnɪŋ] ['ɪntuː]

It	is	not	till	we	attempt	to	bring	the	theoretical	part	of	our	training	into
它	是	不是	直到	我们	试图	到	带来	这	理论	部分	的	我们的	训练	进入

['kɑːntækt][wɪð; wɪθ][ðə; ði]['præktɪk(ə)l] [ðæt] [wiː; wi] [bɪˈgɪn] [tuː; tə] [ɪkˈspɪriəns] [ðə; ði] [fʊl] [ɪˈfekt] [ʌv; əv]

contact	with	the	practical	that	we	begin	to	experience	the	full	effect	of
接触	和	这	实际的	那	我们	开始	到	经验	这	满的	影响	的

[wʌt] ['færədeɪ] [hæz; həz] [kɔːld] " ['ment(ə)l] [ɪˈnɜːrʃə] " — [nɑːt]['oʊnli][ðə; ði] ['dɪfɪkəlti] [ʌv; əv] ['rekəgnaɪz]

what	Faraday	has	called	"	mental	inertia	"	—	not	only	the	difficulty	of	recognising
什么	法拉第	有	称为	"	精神的	惯性	"	—	不是	仅有的	这	困难	的	识别

,

,

,

只有当我们尝试将理论训练与实践相结合时，我们才会开始体验到法拉第所说的"思维惯性"的全部影响——不仅仅是难以识别，

[əˈmʌŋ] [ðə; ði] ['kɑːnkriːt] ['ɑːbdʒekts] [bɪˈfɔːr] [ˌjuː 'es] , [ðə; ði]['æbstrækt] [rɪˈleɪʃn] [wɪtʃ] [wiː; wi][hæv; həv]

among	the	concrete	objects	before	us	,	the	abstract	relation	which	we	have
之中	这	具体的	对象	前	我们	,	这	抽象的	关系	哪个	我们	有

['lɜːrnɪd] [frʌm; frəm] [bʊks] ,

learned	from	books	,
学习	从	图书	,

在我们眼前的具体事物中，存在着我们从书中学到的抽象关系。

[bʌt; bət][ðə; ði] [dɪˈstræktɪŋ] [peɪn][ʌv; əv] ['rentʃɪŋ] [ðə; ði][maɪnd] [əˈweɪ] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['sɪmblz] [tuː; tə]

but	the	distracting	pain	of	wrenching	the	mind	away	from	the	symbols	to
但	这	分散注意力	疼痛	的	扭动	这	头脑	离开	从	这	符号	到

[ðə; ði]['ɑːbdʒekts] ,

the	objects	,
这	对象	,

但是，将注意力从符号转移到实物上所带来的痛苦，令人分心。

[ænd; ənd][frʌm; frəm][ðə; ði]['ɑːbdʒekts] [bæk] [tuː; tə][ðə; ði] ['sɪmblz] .

and	from	the	objects	back	to	the	symbols	.
和	从	这	对象	后退	到	这	符号	.

并从对象追溯到符号。

[ðɪs] [haʊˈevər] [ɪz][ðə; ði] [praɪs] [wiː; wi][hæv; həv][tuː; tə] [peɪ] [fɔːr; fər] [nuː] [aɪˈdiːəz] .

This	however	is	the	price	we	have	to	pay	for	new	ideas	.
这	然而	是	这	价格	我们	有	到	支付	为了	新的	想法	.

但这是我们获得新思想所必须付出的代价。

[bʌt; bət] [wen] [wiː; wi][hæv; həv][ˌoʊvərˈkʌm] [ðiːz] ['dɪfəkəltɪz] ,

But	when	we	have	overcome	these	difficulties	,
但	什么时候	我们	有	克服	这些	困难	,

但是当我们克服了这些困难之后，

[ænd; ənd] [sək'sesfəli] [brɪdʒd] ['oʊvər][ðə; ði] [gʌlf] [bɪ'twi:n] [ðə; ði]['æbstrækt][ænd; ənd][ðə; ði]

and	successfully	bridged	over	the	gulph	between	the	abstract	and	the
和	成功地	桥接	超过	这	海湾	之间	这	抽象的	和	这

['kɑ:nkri:t] ,

concrete	,
具体的	,

并成功地跨越了抽象与具体之间的鸿沟。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][nɑ:t][ə; eɪ] [mɪr] [pi:s] [ʌv; əv] ['nɑ:lɪdʒ] [ðæt] [wi:; wi][hæv; həv] [əb'teɪnd] :

it	is	not	a	mere	piece	of	knowledge	that	we	have	obtained	:
它	是	不是	一个	仅仅	片	的	知识	那	我们	有	获得	:

这不仅仅是我们所获得的一些知识:

[wi:; wi][hæv; həv] [ə'kwaɪrd] [ðə; ði]['rʊdəmənt][ʌv; əv][ə; eɪ]['pɜ:rmənənt]['ment(ə)l] [ɪn'daʊmənt] .

we	have	acquired	the	rudiment	of	a	permanent	mental	endowment	.
我们	有	获得	这	萌芽	的	一个	永恒的	精神的	捐赠基金	.

我们已经获得了永久性心智能力的雏形。

[wen] , [baɪ][ə; eɪ][ˌrepə'tɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['efərts] [ʌv; əv] [ðɪs] [kaɪnd] , [wi:; wi][hæv; həv] [mɔ:r] ['fʊli] [dɪ'veləpt]

When	,	by	a	repetition	of	efforts	of	this	kind	,	we	have	more	fully	developed
什么时候	,	经过	一个	重复	的	努力	的	这	种类	,	我们	有	更多的	完全	发达

[ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk]['fæk(ə)lti] ,

the	scientific	faculty	,
这	科学	学院	,

当通过反复进行此类努力，我们更加充分地发展了科学能力之后，

[ðə; ði]['eksərsaɪz][ʌv; əv] [ðɪs] ['fæk(ə)lti][ɪn] [di'tektiŋ] [ˌsaɪən'tɪfɪk]['prɪnsəp(ə)lz][ɪn]['neɪtʃər] , [ænd; ənd][ɪn]

the	exercise	of	this	faculty	in	detecting	scientific	principles	in	nature	,	and	in
这	锻炼	的	这	学院	在	检测	科学	原则	在	自然	,	和	在

[də'rektɪŋ; daɪ'rektɪŋ] ['præktɪs] [baɪ] ['θi:əri] ,

directing	practice	by	theory	,
导演	实践	经过	理论	,

运用这种能力来发现自然界中的科学原理，并用理论指导实践。

[ɪz][noʊ][lɔ:ŋgər] ['ɜ:rksəm] , [bʌt; bət] [bɪ'kʌmz] [æn; ən] [ʌn'feɪlɪŋ] [sɔ:rs] [ʌv; əv][ɪn'dʒɔɪmənt] , [tu:; tə]

is	no	longer	irksome	,	but	becomes	an	unfailing	source	of	enjoyment	,	to
是	不	更长	烦人的	,	但	变成	一个	永不失败	来源	的	享受	,	到

[wɪtʃ] [wi:; wi] [rɪ'tɜ:rn] [soʊ]['ɔ:f(ə)n] ,

which	we	return	so	often	,
哪个	我们	返回	所以	经常	,

它不再令人厌烦，反而成为我们不断重拾的乐趣源泉。

[ðæt] [æt; ət] [læst]['i:v(ə)n]['aʊər; ɑ:r] ['kerləs] [θɔ:ts] [bɪ'gɪn] [tu:; tə] [rʌn] [ɪn][ə; eɪ][ˌsaɪən'tɪfɪk] ['tʃæn(ə)l] .

that	at	last	even	our	careless	thoughts	begin	to	run	in	a	scientific	channel	.
那	在	最后的	甚至	我们的	粗心	想法	开始	到	跑步	在	一个	科学	渠道	.

最终，就连我们随意的想法也开始按照科学的轨道运行。

[aɪ] [kwaɪt] [æd'mɪt] [ðæt] ['aʊər; ɑ:r]['ment(ə)l]['enərdʒi][ɪz] ['lɪmɪtɪd] [ɪn]['kwɑ:ntəti] ,

I	quite	admit	that	our	mental	energy	is	limited	in	quantity	,
我	相当	承认	那	我们的	精神的	活力	是	有限的	在	数量	,

我完全承认，我们的精神精力是有限的。

[ænd; ənd][aɪ] [noʊ] [ðæt] ['meni] ['zeləs] ['stjʊdnts] [traɪ][tu:; tə][du:] [mɔ:r] [ðæn; ðən][ɪz] [gʊd] [fɔ:r; fər]

and	I	know	that	many	zealous	students	try	to	do	more	than	is	good	for
和	我	知道	那	许多	热心	学生	尝试	到	做	更多的	比	是	好的	为了

[ðem; ðəm] .

them	.
他们	.

我知道很多好学的学生会尝试去做一些对他们不利的事情。

[bʌt; bət][ðə; ði] ['kwestʃən] [ə'baʊt][ðə; ði] [ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['stʌdi] [ɪz][nɑːt][ɪn'taɪərli] [wʌn]

But	the	question	about	the	introduction	of	experimental	study	is	not	entirely	one
但	这	问题	关于	这	介绍	的	实验	学习	是	不是	完全	一

[ʌv; əv]['kwɑːntəti] .

of	quantity	.
的	数量	.

但是，引入实验研究的问题并不完全是一个数量问题。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][tuː; tə][ə; eɪ] [greɪt] [ɪk'stent][ə; eɪ] ['kwestʃən] [ʌv; əv][ˌdɪstrɪ'bjuːʃ(ə)n][ʌv; əv]['enərdʒi] .

It	is	to	a	great	extent	a	question	of	distribution	of	energy	.
它	是	到	一个	伟大的	程度	一个	问题	的	分配	的	活力	.

这在很大程度上是一个能量分配的问题。

[sʌm; səm] [dɪstrɪb'juːʃnz] [ʌv; əv]['enərdʒi] , [wiː; wi] [noʊ] , [ɑːr; ər] [mɔːr] ['juːsf(ə)l][ðæn; ðən] ['ʌðər] ,

Some	distributions	of	energy	,	we	know	,	are	more	useful	than	others	,
一些	分布	的	活力	,	我们	知道	,	是	更多的	有用	比	其他的	,

我们知道，有些能量分布比其他能量分布更有用。

[bɪ'kəz, bɪ'kɔːz] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [mɔːr] [ə'veɪləb(ə)l][fɔːr; fər] [ðoʊz] ['pɝːpəsəz, 'pɝːpəsɪz] [wɪtʃ] [wiː; wi][dɪ'zaɪər]

because	they	are	more	available	for	those	purposes	which	we	desire
因为	他们	是	更多的	可用的	为了	那些	目的	哪个	我们	欲望

[tuː; tə] [ə'kɑːmplɪʃ] .

to	accomplish	.
到	完成	.

因为它们更容易用于我们想要实现的目的。

[naʊ] [ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv] ['stʌdi] , [ə; eɪ] [greɪt] [pɑːrt][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr] [fə'tiːg] ['ɔːf(ə)n][ɝ'aɪzɪz] ,

Now	in	the	case	of	study	,	a	great	part	of	our	fatigue	often	arises	,
现在	在	这	案件	的	学习	,	一个	伟大的	部分	的	我们的	疲劳	经常	出现	,

就学习而言，我们常常感到疲惫的主要原因在于：

[nɑːt][frʌm; frəm] [ðoʊz] ['ment(ə)l] ['efərts] [baɪ] [wɪtʃ] [wiː; wi][əb'teɪn][ðə; ði] ['mæstəri] [ʌv; əv][ðə; ði]['sʌbdʒekt]

not	from	those	mental	efforts	by	which	we	obtain	the	mastery	of	the	subject
不是	从	那些	精神的	努力	经过	哪个	我们	获得	这	精通	的	这	主题

,

,

,

并非来自我们通过智力活动来掌握这门学科的那些努力，

[bʌt; bət][frʌm; frəm] [ðoʊz] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [spent] [ɪn] [rɪ'kɔːlɪŋ] ['aʊər; ɑːr] ['wɑːndərɪŋ] [θɔːts] ;

but	from	those	which	are	spent	in	recalling	our	wandering	thoughts	;
但	从	那些	哪个	是	花费	在	回忆	我们的	漫游	想法	;

但那些耗费在回忆我们游离思绪上的时间；

[ænd; ənd] [ðiːz] ['efərts] [ʌv; əv] [ə'tenʃ(ə)n] [wʊd] [biː; bi] [mʌtʃ] [les] [fə'tiːgɪŋ] [ɪf] [ðə; ði] [dɪ'stɜːrbɪŋ]

and	these	efforts	of	attention	would	be	much	less	fatiguing	if	the	disturbing
和	这些	努力	的	注意力	会	是	很多	较少的	令人疲惫的	如果	这	令人不安

[fɔːrs] [ʌv; əv]['ment(ə)l][dɪ'strækʃ(ə)n][kʊd; kəd][biː; bi] [rɪ'muːvd] .

force	of	mental	distraction	could	be	removed	.
力量	的	精神的	分心	可以	是	已移除	.

如果能够消除精神干扰的干扰因素，那么集中注意力就会轻松得多。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði]['riːz(ə)n] [waɪ] [ə; eɪ][mæn] [huːz] [soʊl][ɪz][ɪn][hɪz; ɪz][wɜːrk] ['ɔːlweɪz] [meɪks] [mɔːr] ['prɑːgres]

This	is	the	reason	why	a	man	whose	soul	is	in	his	work	always	makes	more	progress
这	是	这	原因	为什么	一个	男人	谁	灵魂	是	在	他的	工作	总是	制作	更多的	进步

[ðæn; ðən][wʌn] [huːz] [eɪm][ɪz] ['sʌmθɪŋ] [nɑːt] [ɪ'miːdiətli] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ][hɪz; ɪz][ˌɑːkju'peɪʃ(ə)n] .

than	one	whose	aim	is	something	not	immediately	connected	with	his	occupation	.
比	一	谁	目的	是	某物	不是	立即地	连接	和	他的	职业	.

这就是为什么一个全身心投入工作的人总是比一个目标与工作没有直接联系的人取得更大进步的原因。

[ɪn][ðə; ði] ['lætər] [keɪs] [ðə; ði] ['veri] ['moʊtɪv] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [hi:; hi] [meɪks] [ju:z] [tu:; tə] ['stɪmjuleɪt] [hɪz; ɪz]

In	the	latter	case	the	very	motive	of	which	he	makes	use	to	stimulate	his
在	这	后者	案件	这	非常	动机	的	哪个	他	制作	使用	到	刺激	他的

['flægɪŋ] ['paʊɝz] [bɪ'kʌmz] [ðə; ði] [mi:nz] [ʌv; əv] [dɪ'stræktɪŋ] [hɪz; ɪz] [maɪnd] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [wɜ:rk]

flagging	powers	becomes	the	means	of	distracting	his	mind	from	the	work
标记	权力	变成	这	方法	的	分散注意力	他的	头脑	从	这	工作

[bɪ'fɔ:r] [hɪm; ɪm] .

before	him	.
前	他	.

在后一种情况下，他用来刺激自己衰退能力的动机，反而成了让他分心、无法专注于眼前工作的手段。

[ðer; ðər] [meɪ] [bi:; bi] [sʌm; səm] [mæθə'mətɪʃnz] [hu:] [pər'su:] [ðer; ðər] ['stʌdiz] [ɪn'taɪərli] [fɔ:r; fər] [ðer; ðər]

There	may	be	some	mathematicians	who	pursue	their	studies	entirely	for	their
那里	可能	是	一些	数学家	WHO	追求	他们的	研究	完全	为了	他们的

[oʊn] [seɪk] .

own	sake	.
自己的	清酒	.

或许有些数学家完全是为了自己而进行研究。

[moʊst] [men] , [haʊ'evər] , [θɪŋk] [ðæt] [ðə; ði] [tʃi:f] [ju:z] [ʌv; əv] [ˌmæθə'mætɪks] [ɪz] [faʊnd] [ɪn] [ðə; ði]

Most	men	,	however	,	think	that	the	chief	use	of	mathematics	is	found	in	the
最多	男人	,	然而	,	思考	那	这	首席	使用	的	数学	是	成立	在	这

[ɪnˌtɜ:rprə'teɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['neɪtʃər] .

interpretation	of	nature	.
解释	的	自然	.

然而，大多数人认为数学的主要用途在于解释自然现象。

[naʊ] [ə; eɪ] [mæn] [hu:] ['stʌdiz] [ə; eɪ] [pi:s] [ʌv; əv] [ˌmæθə'mætɪks] [ɪn] ['ɔ:rdər] [tu:; tə] [ˌʌndər'stænd] [sʌm; səm]

Now	a	man	who	studies	a	piece	of	mathematics	in	order	to	understand	some
现在	一个	男人	WHO	研究	一个	片	的	数学	在	命令	到	理解	一些

['nætʃ(ə)rəl] [fə'nɑ:mɪnən] [wɪtʃ] [hi:; hi] [hæz; həz] [si:n] ,

natural	phenomenon	which	he	has	seen	,
自然的	现象	哪个	他	有	已见	,

现在，一个人为了理解他所观察到的某种自然现象而研究数学，

[ɔ:r] [tu:; tə] ['kælkjuleɪt] [ðə; ði] [best] [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv] [sʌm; səm] [ɪk'sperɪmənt] [wɪtʃ] [hi:; hi] [mi:nz] [tu:; tə]

or	to	calculate	the	best	arrangement	of	some	experiment	which	he	means	to
或者	到	计算	这	最好的	安排	的	一些	实验	哪个	他	方法	到

[meɪk] ,

make	,
制作	,

或者计算出他打算进行的某个实验的最佳方案，

[ɪz] ['laɪkli] [tu:; tə] [mi:t] [wɪð; wɪθ] [fɑ:r] [les] [dɪ'strækʃ(ə)n] [ʌv; əv] [maɪnd] [ðæn; ðən] [ɪf] [hɪz; ɪz] [soʊl] [eɪm]

is	likely	to	meet	with	far	less	distraction	of	mind	than	if	his	sole	aim
是	可能	到	见面	和	远的	较少的	分心	的	头脑	比	如果	他的	唯一	目的

[hæd; həd] [bɪn] [tu:; tə] ['ʃɑ:rpən] [hɪz; ɪz] [maɪnd] [fɔ:r; fər] [ðə; ði] [sək'sesf(ə)l] ['præktɪs] [ʌv; əv] [ðə; ði] [lɔ:] ,

had	been	to	sharpen	his	mind	for	the	successful	practice	of	the	Law	,
有	到过	到	锐化	他的	头脑	为了	这	成功的	实践	的	这	法律	,

如果他唯一的目的就是磨练头脑以成功执业，那么他受到的干扰可能会少得多。

[ɔ:r] [tu:; tə] [əb'teɪn] [ə; eɪ] [haɪ] [pleɪs] [ɪn] [ðə; ði] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['traɪpɑ:s] .

or	to	obtain	a	high	place	in	the	Mathematical	Tripos	.
或者	到	获得	一个	高的	地方	在	这	数学	三脚架	.

或者在数学荣誉学位考试中获得高名次。

[aɪ][hæv; həv] [noʊn] [men] , [huː] [wen] [ðeɪ] [wɜːr; wər][æt; ət] [skuːl] , ['nevər][kʊd; kəd] [siː] [ðə; ði] [gʊd]

I	have	known	men	,	who	when	they	were	at	school	,	never	could	see	the	good
我	有	已知	男人	,	WHO	什么时候	他们	是	在	学校	,	绝不	可以	看	这	好的

[ʌv; əv] [ˌmæθə'mætɪks] ,

of	mathematics	,
的	数学	,

我认识一些人，他们在上学的时候，始终无法理解数学的益处。

[bʌt; bət] [huː] , [wen] [ɪn]['æftər][laɪf] [ðeɪ] [meɪd] [ðɪs] [dɪ'skʌvəri] , [nɑːt]['oʊnli] [bɪ'keɪm] ['emɪnənt] [æz; əz]

but	who	,	when	in	after	life	they	made	this	discovery	,	not	only	became	eminent	as
但	WHO	,	什么时候	在	后	生活	他们	制成	这	发现	,	不是	仅有的	成为	杰出	作为

[ˌsaɪən'tɪfɪk] ['ɛndʒə'nɪrz] ,

scientific	engineers	,
科学	工程师	,

但是，当他们在死后做出这项发现时，不仅成为了杰出的科学工程师，

[bʌt; bət] [meɪd] [kən'sɪdərəb(ə)l] ['prɑːgres] [ɪn][ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv]['æbstrækt] [ˌmæθə'mætɪks] .

but	made	considerable	progress	in	the	study	of	abstract	mathematics	.
但	制成	大量	进步	在	这	学习	的	抽象的	数学	.

但在抽象数学的研究方面取得了相当大的进展。

[ɪf] ['aʊər; ɑːr][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] [kɔːrs] [ʃʊd; ʃəd] [help] ['eni] [ʌv; əv][juː; jʊ][tuː; tə] [siː] [ðə; ði] [gʊd] [ʌv; əv]

If	our	experimental	course	should	help	any	of	you	to	see	the	good	of
如果	我们的	实验	课程	应该	帮助	任何	的	你	到	看	这	好的	的

[ˌmæθə'mætɪks] ,

mathematics	,
数学	,

如果我们的实验课程能够帮助你们中的任何人发现数学的益处，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [rɪ'liːv] [ˌjuː 'es][ʌv; əv] [mʌtʃ] [æŋ'zaɪəti] ,

it	will	relieve	us	of	much	anxiety	,
它	将要	缓解	我们	的	很多	焦虑	,

这将减轻我们的许多焦虑。

[fɔːr; fər][ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [nɑːt]['oʊnli] [ɪn'ʃʊr] [ðə; ði] [sək'ses] [ʌv; əv][jʊr; jər]['fjuːtʃər] ['stʌdiz] ,

for	it	will	not	only	ensure	the	success	of	your	future	studies	,
为了	它	将要	不是	仅有的	确保	这	成功	的	你的	未来	研究	,

因为它不仅能确保你未来学业的成功，

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [meɪk] [ˌaɪ 'tiː] [mʌtʃ] [les] ['laɪkli] [ðæt] [ðeɪ] [wɪl] [pruːv] [ɪn'dʒʊriəs][tuː; tə][jʊr; jər]

but	it	will	make	it	much	less	likely	that	they	will	prove	injurious	to	your
但	它	将要	制作	它	很多	较少的	可能	那	他们	将要	证明	有害的	到	你的

[helθ] .

health	.
健康	.

但这样会大大降低它们对你的健康造成伤害的可能性。

[bʌt; bət] [waɪ] [ʃʊd; ʃəd][wiː; wi] ['leɪbər] [tuː; tə] [pruːv] [ðə; ði] [əd'væntɪdʒ] [ʌv; əv]['præktɪk(ə)l] ['saɪəns] [tuː; tə]

But	why	should	we	labour	to	prove	the	advantage	of	practical	science	to
但	为什么	应该	我们	劳动	到	证明	这	优势	的	实际的	科学	到

[ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti] ?

the	University	?
这	大学	?

但我们为什么要费尽心思向大学证明实用科学的优势呢?

[let] [ˌjuː 'es] ['ræðər] [spiːk] [ʌv; əv][ðə; ði][help] [wɪtʃ] [ðə; ði][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti] [meɪ] [gɪv] [tuː; tə] ['saɪəns] ,

Let	us	rather	speak	of	the	help	which	the	University	may	give	to	science	,
让	我们	相当	说话	的	这	帮助	哪个	这	大学	可能	给	到	科学	,

我们不妨谈谈大学能为科学提供的帮助，

[wen] [men] [wel] [treɪnd] [ɪn] [ˌmæθə'mætɪks] [ænd; ənd] [end'ʒɔɪɪŋ] [ðə; ði] [æd'væntɪdʒɪz] [ʌv; əv] [ə; eɪ] [wel] -

when	men	well	trained	in	mathematics	and	enjoying	the	advantages	of	a	well	-
什么时候	男人	出色地	受过训练	在	数学	和	享受	这	优势	的	一个	出色地	-

[ə'pɔɪntɪd] ['læbrətɔ:ri] ,

appointed	Laboratory	,
任命	实验室	,

当人们受过良好的数学训练，并享有设备齐全的实验室带来的便利时，

[ʃæl; ʃəl] [ju'naɪt] [ðer; ðər] ['efərts] [tu:; tə] ['kæri] [aʊt] [sʌm; səm] [ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['ri:sɜ:rtʃ] [wɪtʃ] [noʊ] ['sɑ:ləteri]

shall	unite	their	efforts	to	carry	out	some	experimental	research	which	no	solitary
将	团结	他们的	努力	到	携带	出去	一些	实验	研究	哪个	不	孤

['wɜ:rkər] [kʊd; kəd] [ə'tempt] .

worker	could	attempt	.
工人	可以	试图	.

他们将共同努力，开展一些任何单个研究人员都无法完成的实验研究。

[æt; ət] [fɜ:rst] [ˌaɪ 'ti:] [ɪz] ['prɑ:bəb(ə)l] [ðæt] ['aʊər; ɑ:r] ['prɪnsəp(ə)l] [ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] [wɜ:rk] [mʌst; məst] [bi:; bi] [ðə; ði]

At	first	it	is	probable	that	our	principal	experimental	work	must	be	the
在	第一的	它	是	可能	那	我们的	主要的	实验	工作	必须	是	这

[ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [pər'tɪkjələr] ['bræntʃɪz] [ʌv; əv] ['saɪəns] ,

illustration	of	particular	branches	of	science	,
插图	的	特别的	分支	的	科学	,

起初，我们的主要实验工作很可能必须是阐明某些特定科学分支的原理。

[bʌt; bət] [æz; əz] [wi:; wi] [goʊ] [ɑ:n] [wi:; wi] [mʌst; məst] [ˌeɪ di: 'di:] [tu:; tə] [ðɪs] [ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv] [ˌsaɪən'tɪfɪk]

but	as	we	go	on	we	must	add	to	this	the	study	of	scientific
但	作为	我们	去	在	我们	必须	添加	到	这	这	学习	的	科学

['meθədz] ,

methods	,
方法	,

但随着研究的深入，我们还必须在此基础上增加科学方法的研究。

[ðə; ði] [seɪm] ['meθəd] ['bi:ɪŋ] ['sʌmtaɪmz] ['ɪləstreɪtɪd] [baɪ] [ɪts] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] [tu:; tə] [rɪ'sɜ:rtʃɪz] [bɪ'lɔ:ŋɪŋ]

the	same	method	being	sometimes	illustrated	by	its	application	to	researches	belonging
这	相同的	方法	存在	有时	插图	经过	它是	应用	到	研究	属于

[tu:; tə] ['dɪfrənt] ['bræntʃɪz] [ʌv; əv] ['saɪəns] .

to	different	branches	of	science	.
到	不同的	分支	的	科学	.

有时，人们会通过将其应用于不同科学领域的研究来说明同样的方法。

[wi:; wi] [maɪt] ['i:v(ə)n] [ɪ'mædʒɪn] [ə; eɪ] [kɔ:rs] [ʌv; əv] [ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['stʌdi] [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ʌv; əv]

We	might	even	imagine	a	course	of	experimental	study	the	arrangement	of
我们	可能	甚至	想象	一个	课程	的	实验	学习	这	安排	的

[wɪtʃ] [ʃʊd; ʃəd] [bi:; bi] ['faʊndɪd] [ɑ:n] [ə; eɪ] [ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['meθədz] ,

which	should	be	founded	on	a	classification	of	methods	,
哪个	应该	是	创立	在	一个	分类	的	方法	,

我们甚至可以设想一个实验研究方案，其安排应基于方法分类，

[ænd; ənd] [nɑ:t] [ɑ:n] [ðæt] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ɑ:bdʒekts] [ʌv; əv] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] .

and	not	on	that	of	the	objects	of	investigation	.
和	不是	在	那	的	这	对象	的	调查	.

而不是调查对象。

[ə; eɪ] [ˌkɑ:mbɪ'neɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] [tu:] [plænz] [si:mz] [tu:; tə] [ˌem 'i:] ['betər] [ðæn; ðən] ['i:ðər] ,

A	combination	of	the	two	plans	seems	to	me	better	than	either	,
一个	组合	的	这	二	计划	似乎	到	我	更好的	比	任何一个	,

我认为将这两个方案结合起来比单独一个方案都好。

[ænd; ənd] [waɪl] [wi:; wi] [teɪk] ['evri] [ˌɑ:pər'tu:nəti] [ʌv; əv] ['stʌdiɪŋ] ['meθədz] ,

and	while	we	take	every	opportunity	of	studying	methods	,
和	尽管	我们	拿	每一个	机会	的	学习	方法	,

在我们抓住一切机会学习方法的同时，

[wi:; wi][ʃæl; ʃəl] [teɪk] [ker] [nɑ:t][tu:; tə] [dɪ'soʊsieɪt] [ðə; ði] ['meθəd] [frʌm; frəm][ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk] ['ri:sɜ:rtʃ]

we	shall	take	care	not	to	dissociate	the	method	from	the	scientific	research
我们	将	拿	关心	不是	到	游离	这	方法	从	这	科学	研究

[tu:; tə] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [ə'plaɪd] ,

to	which	it	is	applied	,
到	哪个	它	是	应用	,

我们应注意不要将该方法与其所应用的科学研究脱钩。

[ænd; ənd][tu:; tə] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:] [oʊz] [ɪts]['vælju:] .

and	to	which	it	owes	its	value	.
和	到	哪个	它	欠款	它是	价值	.

它的价值也正源于此。

[wi:; wi][ʃæl; ʃəl] ['ðerfɔ:r] [ə'reɪndʒ] ['aʊər; ɑ:r] ['lektʃərz] [ə'kɔ:rdɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði][ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]

We	shall	therefore	arrange	our	lectures	according	to	the	classification	of	the
我们	将	所以	安排	我们的	讲座	根据	到	这	分类	的	这

['prɪnsəp(ə)l]['nætʃ(ə)rəl] [fə'nɑ:mɪnə] ,

principal	natural	phenomena	,
主要的	自然的	现象	,

因此，我们将按照主要自然现象的分类来安排我们的讲座。

[sʌtʃ] [æz; əz] [hi:t] , [ɪˌlek'trɪsəti] , ['mægnətɪzəm][ænd; ənd][soʊ][ɑ:n] .

such	as	heat	,	electricity	,	magnetism	and	so	on	.
这样的	作为	热	,	电	,	磁性	和	所以	在	.

例如热、电、磁等等。

[ɪn][ðə; ði] ['læbrətɔ:ri] , [ɑ:n][ðə; ði] ['ʌðər] [hænd] ,

In	the	laboratory	,	on	the	other	hand	,
在	这	实验室	,	在	这	其他	手	,

另一方面，在实验室里，

[ðə; ði] [pleɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['dɪfrənt] ['ɪnstrʊmənts] [wɪl] [bi:; bi] [dɪ'tɜ:rmɪnd] [baɪ][ə; eɪ][ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n]

the	place	of	the	different	instruments	will	be	determined	by	a	classification
这	地方	的	这	不同的	仪器	将要	是	决定	经过	一个	分类

[ə'kɔ:rdɪŋ] [tu:; tə] ['meθədz] ,

according	to	methods	,
根据	到	方法	,

不同仪器的摆放位置将根据其使用方法进行分类确定。

[sʌtʃ] [æz; əz] ['weɪɪŋ] [ænd; ənd] ['meʒərɪŋ] , [ˌɑ:bzɝ'veɪʃənz] [ʌv; əv] [taɪm] , ['ɑ:ptɪk(ə)l][ænd; ənd]

such	as	weighing	and	measuring	,	observations	of	time	,	optical	and
这样的	作为	称重	和	测量	,	观察	的	时间	,	光学的	和

[ɪ'lektrɪkl] ['meθədz] [ʌv; əv][ˌɑ:bzər'veɪʃ(ə)n] , [ænd; ənd][soʊ][ɑ:n] .

electrical	methods	of	observation	,	and	so	on	.
电气	方法	的	观察	,	和	所以	在	.

例如称重和测量、时间观察、光学和电学观察方法等等。

[ðə; ði][dɪˌtɜ:rmɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][tu:; tə][bi:; bi]

The	determination	of	the	experiments	to	be
这	决心	的	这	实验	到	是

[pər'fɔ:rmd] [æt; ət][ə; eɪ][pər'tɪkjələr] [taɪm] [mʌst; məst]['ɔ:f(ə)n] [dɪ'pend] [ə'pɑ:n][ðə; ði] [mi:nz] [wi:; wi]

performed	at	a	particular	time	must	often	depend	upon	the	means	we
执行	在	一个	特别的	时间	必须	经常	依赖	之上	这	方法	我们

[hæv; həv][æt; ət] [kə'mænd] ,

have	at	command	,
有	在	命令	,

在特定时间进行哪些实验的决定，通常取决于我们所掌握的手段。

[ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] [mɔːr] [ɪ'læbərət]

and	in	the	case	of	the	more	elaborate
和	在	这	案件	的	这	更多的	精心制作的

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] , [ðɪs] [meɪ] [ɪm'plaɪ][ə; eɪ] [lɔːŋ] [taɪm] [ʌv; əv]

experiments	,	this	may	imply	a	long	time	of
实验	,	这	可能	意味着	一个	长的	时间	的

[ˌprepə'reɪʃ(ə)n] ,

preparation	,
准备	,

对于更复杂的实验，这可能意味着需要很长时间的准备。

['dʊrɪŋ] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['ɪnstrʊmənts] , [ðə; ði] ['meθədz] , [ænd; ənd][ðə; ði] [əb'zɜːvəz] [ðəm'selvz] , [ɑːr; ər]

during	which	the	instruments	,	the	methods	,	and	the	observers	themselves	,	are
期间	哪个	这	仪器	,	这	方法	,	和	这	观察员	他们自己	,	是

['biːɪŋ] ['grædʒuəli] ['fɪtɪd] [fɔːr; fər][ðer; ðər][wɜːrk] .

being	gradually	fitted	for	their	work	.
存在	逐步地	适配	为了	他们的	工作	.

在此期间，仪器、方法和观察员本身都在逐步适应他们的工作。

[wen] [wiː; wi][hæv; həv] [ðʌs] [brɔːt] [tə'geðər] [ðə; ði] ['rekwɪzɪts] , [bəuθ] [mə'tɪriəl] [ænd; ənd]

When	we	have	thus	brought	together	the	requisites	,	both	material	and
什么时候	我们	有	因此	带来	一起	这	必备条件	,	两个都	材料	和

[ˌɪntə'lektʃuəl] , [fɔːr; fər][ə; eɪ][pər'tɪkjələr] [ɪk'sperɪmənt] ,

intellectual	,	for	a	particular	experiment	,
知识分子	,	为了	一个	特别的	实验	,

当我们把进行特定实验所需的物质和智力条件都具备之后，

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] ['sʌmtaɪmz] [biː; bi][dɪ'zaɪərəb(ə)l] [ðæt] [bɪ'fɔːr] [ðə; ði] ['ɪnstrʊmənts] [ɑːr; ər] [dɪs'maʊntid]

it	may	sometimes	be	desirable	that	before	the	instruments	are	dismounted
它	可能	有时	是	理想	那	前	这	仪器	是	下马

[ænd; ənd][ðə; ði] [əb'zɜːvəz] [dɪ'spɜːrst] ,

and	the	observers	dispersed	,
和	这	观察员	分散的	,

有时可能需要在拆卸仪器和分散观察员之前，

[wiː; wi][ʃʊd; ʃəd] [meɪk] [sʌm; səm] ['ʌðər] [ɪk'sperɪmənt] , [rɪ'kwaɪərɪŋ][ðə; ði] [seɪm] ['meθəd] ,

we	should	make	some	other	experiment	,	requiring	the	same	method	,
我们	应该	制作	一些	其他	实验	,	需要	这	相同的	方法	,

我们应该进行一些其他实验，方法相同。

[bʌt; bət] ['diːlɪŋ] [pər'hæps][wɪð; wɪθ][æn; ən] [ɪn'taɪərli] ['dɪfrənt] [klæs] [ʌv; əv] ['fɪzɪk(ə)l] [fə'nɑːmɪnə] .

but	dealing	perhaps	with	an	entirely	different	class	of	physical	phenomena	.
但	处理	也许	和	一个	完全	不同的	班级	的	身体的	现象	.

但或许处理的是完全不同的一类物理现象。

['aʊər; ɑːr]['prɪnsəp(ə)l][wɜːrk] , [haʊ'evər] ,

Our	principal	work	,	however	,
我们的	主要的	工作	,	然而	,

然而，我们的主要工作是：

[ɪn][ðə; ði] ['læbrətɔːri] [mʌst; məst][biː; bi][tuː; tə] [ə'kweɪnt] [ɑːr'selvz] [wɪð; wɪθ][ɔːl][kaɪndz][ʌv; əv][ˌsaɪən'tɪfɪk]

in	the	Laboratory	must	be	to	acquaint	ourselves	with	all	kinds	of	scientific
在	这	实验室	必须	是	到	熟人	我们自己	和	全部	种类	的	科学

['meθədz] ,

methods	,
方法	,

在实验室里，我们必须熟悉各种科学方法。

[tuː; tə] [kəm'per] [ðem; ðəm] , [ænd; ənd][tuː; tə]['estɪmət; 'estɪmeɪt][ðer; ðər]['vælјuː] .

to	compare	them	,	and	to	estimate	their	value	.
到	比较	他们	,	和	到	估计	他们的	价值	.

比较它们，并评估它们的价值。

[ˌaɪ ˈtiː] [wɪl] , [aɪ] [θɪŋk] , [biː; bi][ə; eɪ] [rɪˈzʌlt] ['wɜːrði] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr][ˌjuːnɪˈvɜːrsəti] ,

It	will	,	I	think	,	be	a	result	worthy	of	our	University	,
它	将要	,	我	思考	,	是	一个	结果	值得	的	我们的	大学	,

我认为，这将是配得上我们大学荣誉的成果。

[ænd; ənd] [mɔːr] ['laɪkli] [tuː; tə][biː; bi] [əˈkɑːmplɪʃt] [hɪr] [ðæn; ðən][ɪn]['eni] ['praɪvət] ['læbrətɔːri] , [ɪf] ,

and	more	likely	to	be	accomplished	here	than	in	any	private	laboratory	,	if	,
和	更多的	可能	到	是	完成	这里	比	在	任何	私人的	实验室	,	如果	,

而且，如果在这里，比在任何私人实验室都更有可能实现，

[baɪ][ðə; ði] [friː] [ænd; ənd] [fʊl] [dɪˈskʌʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] ['relətɪv] ['vælјuː][ʌv; əv] ['dɪfrənt] [ˌsaɪənˈtɪfɪk]

by	the	free	and	full	discussion	of	the	relative	value	of	different	scientific
经过	这	自由的	和	满的	讨论	的	这	相对的	价值	的	不同的	科学

[prəˈsiːdʒərz] ,

procedures	,
程序	,

通过对不同科学程序相对价值的自由和充分讨论，

[wiː; wi] [səkˈsiːd] [ɪn] [ˈfɔːmiŋ] [ə; eɪ] [skuːl] [ʌv; əv][ˌsaɪənˈtɪfɪk]['krɪtɪsɪzəm] ,

we	succeed	in	forming	a	school	of	scientific	criticism	,
我们	成功	在	成型	一个	学校	的	科学	批评	,

我们成功地建立了一个科学批评学派，

[ænd; ənd][ɪn] [əˈsɪstɪŋ] [ðə; ði] [dɪˈveləpmənt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['dɑːktrɪn] [ʌv; əv] ['meθəd] .

and	in	assisting	the	development	of	the	doctrine	of	method	.
和	在	协助	这	发展	的	这	教义	的	方法	.

并协助发展方法论。

[bʌt; bət][æd'mɪtɪŋ, əd'mɪtɪŋ] [ðæt] [ə; eɪ]['præktɪk(ə)l] [ə'kweɪntəns] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['meθədz] [ʌv; əv] ['fɪzɪk(ə)l]

But	admitting	that	a	practical	acquaintance	with	the	methods	of	Physical
但	承认	那	一个	实际的	熟人	和	这	方法	的	身体的

['saɪəns] [ɪz][æn; ən] [ɪ'senʃ(ə)l] [pɑːrt][ʌv; əv][ə; eɪ][ˌmæθə'mætɪk(ə)l][ænd; ənd][ˌsaɪən'tɪfɪk][ˌedʒu'keɪʃ(ə)n] ,

Science	is	an	essential	part	of	a	mathematical	and	scientific	education	,
科学	是	一个	基本的	部分	的	一个	数学	和	科学	教育	,

但必须承认，对物理科学方法的实际应用是数学和科学教育的重要组成部分。

[wiː; wi] [meɪ] [biː; bi] [æskt] ['weðər] [wiː; wi][ɑːr; ər][nɑːt] [əˈtrɪbjuːtɪŋ] [tuː] [mʌtʃ] [ɪmˈpɔːrt(ə)ns] [tuː; tə]

we	may	be	asked	whether	we	are	not	attributing	too	much	importance	to
我们	可能	是	问	无论	我们	是	不是	归因	也	很多	重要性	到

['saɪəns] [ˌɔːltə'geðər] [æz; əz][pɑːrt][ʌv; əv][ə; eɪ]['lɪbərəl][ˌedʒu'keɪʃ(ə)n] .

science	altogether	as	part	of	a	liberal	education	.
科学	共	作为	部分	的	一个	自由主义	教育	.

有人可能会问，我们是否在博雅教育中过分重视了科学。

['fɔːrtʃənətli] ,

Fortunately	,
幸运的是	,

幸运的是，

[ðer; ðər][ɪz][noʊ]['kwestʃən] [hɪr] ['weðər] [ðə; ði][ˌjuːnɪˈvɜːrsəti][ʃʊd; ʃəd] [kənˈtɪnjuː] [tuː; tə][biː; bi][ə; eɪ] [pleɪs]

there	is	no	question	here	whether	the	University	should	continue	to	be	a	place
那里	是	不	问题	这里	无论	这	大学	应该	继续	到	是	一个	地方

[ʌv; əv]['lɪbərəl][ˌedʒu'keɪʃ(ə)n] ,

of	liberal	education	,
的	自由主义	教育	,

大学是否应该继续作为博雅教育场所，这一点毋庸置疑。

[ɔːr][ʃʊd; ʃəd] [dɪˈvoʊt] [ɪtˈself][tuː; tə] [prɪˈpeərɪŋ] [jʌŋ] [men][fɔːr; fər][pərˈtɪkjələr] [prəˈfɛʃənz] .

or	should	devote	itself	to	preparing	young	men	for	particular	professions	.
或者	应该	奉献	本身	到	准备	年轻的	男人	为了	特别的	职业	.

或者应该致力于培养年轻人从事特定职业。

[hens] [ðoʊ] [sʌm; səm][ʌv; əv][ˌjuː 'es] [meɪ] , [aɪ][hoʊp] ,
Hence **though** **some** **of** **us** **may** **,** **I** **hope** **,**
因此 尽管 一些 的 我们 可能 , 我 希望 ,

因此，尽管我们中的一些人可能会，但我希望，

[siː] ['riːz(ə)n][tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði][pər'suːt][ʌv; əv] ['saɪəns] [ðə; ði][meɪn] ['bɪznəs] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr][laɪvz; lɪvz]
see **reason** **to** **make** **the** **pursuit** **of** **science** **the** **main** **business** **of** **our** **lives**
看 原因 到 制作 这 追逐 的 科学 这 主要的 商业 的 我们的 生活
,
,
,

有理由将追求科学作为我们生活的主要事业。

[ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi][wʌn][ʌv; əv]['aʊər; ɑːr][moʊst]['kɑːnstənt][eɪmz][tuː; tə][meɪn'teɪn][ə; eɪ] ['lɪvɪŋ]
it **must** **be** **one** **of** **our** **most** **constant** **aims** **to** **maintain** **a** **living**
它 必须 是 一 的 我们的 最多 持续的 目标 到 维持 一个 活的
[kə'nekʃən] [bɪ'twiːn] ['aʊər; ɑːr][wɜːrk][ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] ['lɪbərəl] ['stʌdiz] [ʌv; əv] ['keɪmbrɪdʒ] ,
connexion **between** **our** **work** **and** **the** **other** **liberal** **studies** **of** **Cambridge** **,**
连接 之间 我们的 工作 和 这 其他 自由主义 研究 的 剑桥 ,

保持我们的研究与剑桥其他博雅教育领域的紧密联系，必须是我们始终如一的目标之一。

['weðər] ['lɪtəreri] , [ˌfɪlə'lɑːdʒɪkl] , [hɪ'stɔːrɪk(ə)l][ɔːr] [ˌfɪlə'sɑːfɪk(ə)l] .
whether **literary** **,** **philological** **,** **historical** **or** **philosophical** **.**
无论 文学 , 语文学 , 历史 或者 哲学 .

无论是文学的、语言学的、历史的还是哲学的。

[ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ] ['nærəʊ] [prə'feʃən(ə)l] ['spɪrɪt] [wɪtʃ] [meɪ] [groʊ] [ʌp] [ə'mʌŋ] [men][ʌv; əv] ['saɪəns] ,
There **is** **a** **narrow** **professional** **spirit** **which** **may** **grow** **up** **among** **men** **of** **science** **,**
那里 是 一个 狭窄的 专业的 精神 哪个 可能 生长 向上 之中 男人 的 科学 ,

科学界人士中可能会滋生一种狭隘的职业精神。

[dʒʌst][æz; əz][ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [ə'mʌŋ] [men] [huː] ['præktɪs] ['eni] ['ʌðər] ['speʃ(ə)l] ['bɪznəs] .
just **as** **it** **does** **among** **men** **who** **practise** **any** **other** **special** **business** **.**
只是 作为 它 做 之中 男人 WHO 实践 任何 其他 特别的 商业 .

就像从事其他任何特殊职业的人一样。

[bʌt; bət] ['ʃʊrli] [ə; eɪ][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ɪz][ðə; ði] ['veri] [pleɪs] [wer] [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd][biː; bi]['eɪb(ə)l][tuː; tə]
But **surely** **a** **University** **is** **the** **very** **place** **where** **we** **should** **be** **able** **to**
但 一定 一个 大学 是 这 非常 地方 在哪里 我们 应该 是 有能力的 到
[ˌoʊvər'kʌm] [ðɪs] ['tendənsi] [ʌv; əv][men][tuː; tə] [bɪ'kʌm] ,
overcome **this** **tendency** **of** **men** **to** **become** **,**
克服 这 趋势 的 男人 到 变得 ,

但大学不正是我们应该能够克服男性这种倾向的地方吗?

[æz; əz][ˌaɪ 'tiː][wɜːr; wər] , ['grænjuleɪtɪd]['ɪntuː] [smɔːl] [wɜːrld] , [wɪtʃ] [ɑːr; ər][ɔːl][ðə; ði] [mɔːr] ['wɜːrldli]
as **it** **were** **,** **granulated** **into** **small** **worlds** **,** **which** **are** **all** **the** **more** **worldly**
作为 它 是 , 颗粒状 进入 小的 世界 , 哪个 是 全部 这 更多的 世俗
[fɔːr; fər][ðer; ðər] ['veri] ['smɔːlnəs] .
for **their** **very** **smallness** **.**
为了 他们的 非常 小 .

仿佛被分割成一个个小世界，而正是因为它们的微小，才更显其世俗的一面。

[wiː; wi] [luːz] [ðə; ði] [əd'væntɪdʒ] [ʌv; əv] ['hævɪŋ] [men][ʌv; əv] ['verid] [pə'sjuːts] [kə'lektɪd] ['ɪntuː][wʌn]['baːdi] ,
We **lose** **the** **advantage** **of** **having** **men** **of** **varied** **pursuits** **collected** **into** **one** **body** **,**
我们 失去 这 优势 的 拥有 男人 的 多种多样 追求 集 进入 一 身体 ,

我们失去了将拥有不同职业背景的人才聚集在一起的优势。

[ɪf] [wiː; wi][duː][nɑːt] [ɪn'devər] [tuː; tə][ɪm'baɪb][sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði]['spɪrɪt]['iːv(ə)n][ʌv; əv] [ðoʊz] [huːz]

if	we	do	not	endeavour	to	imbibe	some	of	the	spirit	even	of	those	whose
如果	我们	做	不是	努力	到	吸收	一些	的	这	精神	甚至	的	那些	谁

['speʃ(ə)l] [brænʧ] [ʌv; əv] ['lɜːrnɪŋ] [ɪz] ['dɪfrənt] [frʌm; frəm]['aʊər; ɑːr] [oʊn] .

special	branch	of	learning	is	different	from	our	own	.
特别的	分支	的	学习	是	不同的	从	我们的	自己的	.

如果我们不努力吸收那些即使是与我们专业领域不同的人的精神，那我们就会失败。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɑːt][soʊ] [lɔːŋ] [ə'goʊ] [sɪns] ['eni][mæn] [huː] [dɪ'voʊtɪd] [hɪm'self][tuː; tə][dʒi'ɑːmətri] ,

It	is	not	so	long	ago	since	any	man	who	devoted	himself	to	geometry	,
它	是	不是	所以	长的	前	自从	任何	男人	WHO	奉献	他自己	到	几何学	,

不久以前，任何一位致力于几何学的人，

[ɔːr][tuː; tə]['eni] ['saɪəns] [ri'kwaiərɪŋ] [kən'tɪnjuːd] [ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n] , [wʌz; wəz] [lʊkt] [ə'pɑːn][æz; əz] [ˌnesə'serəli]

or	to	any	science	requiring	continued	application	,	was	looked	upon	as	necessarily
或者	到	任何	科学	需要	持续	应用	,	曾是	看起来	之上	作为	一定

[ə; eɪ] ['mɪsənθroʊp] ,

a	misanthrope	,
一个	厌世者	,

或者对于任何需要持续应用的科学领域，都被视为必然的厌世者。

[huː] [mʌst; məst][hæv; həv] [ə'bændənd] [ɔːl]['hjuːmən] ['ɪntrəsts] ,

who	must	have	abandoned	all	human	interests	,
WHO	必须	有	弃	全部	人类	兴趣	,

他一定已经抛弃了所有人类利益，

[ænd; ənd] [bɪ'teɪkən] [hɪm'self][tuː; tə] [æb'strækʃənz] [soʊ][fɑːr] [rɪ'muːvd] [frʌm; frəm][ðə; ði][wɜːrld][ʌv; əv][laɪf]

and	betaken	himself	to	abstractions	so	far	removed	from	the	world	of	life
和	被带走	他自己	到	抽象	所以	远的	已移除	从	这	世界	的	生活

[ænd; ənd]['ækʃ(ə)n] [ðæt] [hiː; hi][hæz; həz] [bɪ'kʌm] [ɪn'sensəb(ə)l][ə'laɪk][tuː; tə][ðə; ði] [ət'rækʃnz] [ʌv; əv]

and	action	that	he	has	become	insensible	alike	to	the	attractions	of
和	行动	那	他	有	变得	麻木不仁	同样	到	这	景点	的

['pleʒər] [ænd; ənd][tuː; tə][ðə; ði][kleɪmz] [ʌv; əv]['duːti] .

pleasure	and	to	the	claims	of	duty	.
乐趣	和	到	这	索赔	的	责任	.

他沉浸于与生活和行动世界截然不同的抽象概念中，以至于对享乐的诱惑和责任的要求都麻木不仁。

[ɪn][ðə; ði]['prez(ə)nt] [deɪ] ,

In	the	present	day	,
在	这	展示	天	,

如今，

[men] [ʌv; əv] ['saɪəns] [ɑːr; ər][nɑːt] [lʊkt] [ə'pɑːn][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [seɪm] [ɔːr] [ɔːr][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [seɪm]

men	of	science	are	not	looked	upon	with	the	same	awe	or	with	the	same
男人	的	科学	是	不是	看起来	之上	和	这	相同的	敬畏	或者	和	这	相同的

[sə'spɪʃ(ə)n] .

suspicion	.
怀疑	.

科学家不会像其他人那样受到敬畏或怀疑。

[ðeɪ] [ɑːr; ər][sə'poʊzd; sə'poʊzɪd][tuː; tə][biː; bi][ɪn] [liːg] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [mə'tɪrɪəl] ['spɪrɪt][ʌv; əv][ðə; ði]

They	are	supposed	to	be	in	league	with	the	material	spirit	of	the
他们	是	据称	到	是	在	联盟	和	这	材料	精神	的	这

[eɪdʒ] ,

age	,
年龄	,

他们理应与时代的物质精神保持一致。

[ænd; ənd][tuː; tə][fɔːrm][ə; eɪ][kaɪnd][ʌv; əv] [əd'vænst] ['rædɪk(ə)l]['pɑːrti] [ə'mʌŋ] [men][ʌv; əv] ['lɜːrnɪŋ] .

and	to	form	a	kind	of	advanced	Radical	party	among	men	of	learning	.
和	到	形式	一个	种类	的	先进的	激进的	派对	之中	男人	的	学习	.

并在有学问的人士中组建一个先进的激进政党。

[wiː; wi][ɑːr; ər][nɑːt] [hɪr] [tuː; tə] [dɪ'fend] ['lɪtərəri] [ænd; ənd][hɪ'stɔːrɪk(ə)l] ['stʌdiz] .

We	are	not	here	to	defend	literary	and	historical	studies	.
我们	是	不是	这里	到	保卫	文学	和	历史	研究	.

我们来这里不是为了捍卫文学和历史研究。

[wiː; wi][æd'mɪt] [ðæt] [ðə; ði]['prɑːpər] ['stʌdi] [ʌv; əv][mæn'kaɪnd][ɪz][mæn] .

We	admit	that	the	proper	study	of	mankind	is	man	.
我们	承认	那	这	恰当的	学习	的	人类	是	男人	.

我们承认，对人类的恰当研究对象是人本身。

[bʌt; bət][ɪz][ðə; ði]['stuːd(ə)nt][ʌv; əv] ['saɪəns] [tuː; tə][biː; bi] [wɪð'drɔːn] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv][mæn]

But	is	the	student	of	science	to	be	withdrawn	from	the	study	of	man
但	是	这	学生	的	科学	到	是	撤回	从	这	学习	的	男人

,

,

,

但是，科学研究者是否应该脱离对人的研究呢?

[ɔːr] [kʌt] [ɔːf] [frʌm; frəm] ['evri] ['noʊb(ə)l] ['fiːlɪŋ] ,

or	cut	off	from	every	noble	feeling	,
或者	切	离开	从	每一个	高贵	感觉	,

或者与所有高尚的情感隔绝，

[soʊ] [lɔːŋ] [æz; əz][hiː; hi][laɪvz; lɪvz][ɪn] [ˌɪntə'lektʃuəl] ['feloʊʃɪp] [wɪð; wɪθ][men] [huː] [hæv; həv][dɪ'voʊtɪd]

so	long	as	he	lives	in	intellectual	fellowship	with	men	who	have	devoted
所以	长的	作为	他	生活	在	知识分子	奖学金	和	男人	WHO	有	奉献

[ðer; ðər][laɪvz; lɪvz][tuː; tə][ðə; ði] [dɪ'skʌvəri] [ʌv; əv] [truːθ] ,

their	lives	to	the	discovery	of	truth	,
他们的	生活	到	这	发现	的	真相	,

只要他与那些毕生致力于发现真理的人们保持着思想上的交流，

[ænd; ənd][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ʌv; əv] [huːz] [ɪn'kwaɪərɪz][hæv; həv] [ɪm'prest] [ðəm'selvz] [ɑːn][ðə; ði]

and	the	results	of	whose	enquiries	have	impressed	themselves	on	the
和	这	结果	的	谁	查询	有	印象深刻	他们自己	在	这

['ɔːrd(ə)neri] [spiːtʃ] [ænd; ənd] [wei] [ʌv; əv] ['θɪŋkɪŋ] [ʌv; əv][men] [huː] ['nevər] [hɜːrd] [ðer; ðər] [neɪmz] ?

ordinary	speech	and	way	of	thinking	of	men	who	never	heard	their	names	?
普通的	演讲	和	方式	的	思维	的	男人	WHO	绝不	听到	他们的	姓名	?

而他们的调查结果，又给那些从未听过他们名字的人的日常言谈和思维方式留下了深刻的印象?

[ɔːr][ɪz][ðə; ði]['stuːd(ə)nt][ʌv; əv]['hɪstri; 'hɪstəri][ænd; ənd][ʌv; əv][mæn][tuː; tə][ə'mɪt][frʌm; frəm][hɪz; ɪz]

Or	is	the	student	of	history	and	of	man	to	omit	from	his
或者	是	这	学生	的	历史	和	的	男人	到	忽略	从	他的

[kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n][ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ðə; ði]['ɔːrɪdʒɪn][ænd; ənd] [dɪ'fjuːʒn] [ʌv; əv] [ðoʊz] [aɪ'diːəz] [wɪtʃ]

consideration	the	history	of	the	origin	and	diffusion	of	those	ideas	which
考虑	这	历史	的	这	起源	和	扩散	的	那些	想法	哪个

[hæv; həv] [prə'duːst] [soʊ] [greɪt] [ə; eɪ] ['dɪfrəns] [bɪ'twiːn] [wʌn][eɪdʒ][ʌv; əv][ðə; ði][wɜːrld][ænd; ənd]

have	produced	so	great	a	difference	between	one	age	of	the	world	and
有	生产	所以	伟大的	一个	不同之处	之间	一	年龄	的	这	世界	和

[ə'nʌðər] ?

another	?
其他	?

难道研究历史和人类的学生应该忽略那些造成世界不同时代之间巨大差异的思想的起源和传播史吗?

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [truː] [ðæt] [ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv] ['saɪəns] [ɪz] ['veri] ['dɪfrənt] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['saɪəns]

It	is	true	that	the	history	of	science	is	very	different	from	the	science
它	是	真的	那	这	历史	的	科学	是	非常	不同的	从	这	科学

[ʌv; əv]['hɪstri; 'hɪstəri] .

of	history	.
的	历史	.

科学史与历史学的确大相径庭。

[wi:; wi][ɑ:r; ər][nɑ:t] ['stʌdiɪŋ] [ɔ:r] [ə'temptɪŋ] [tu:; tə] ['stʌdi] [ðə; ði] ['wɜ:rkɪŋ] [ʌv; əv] [ðoʊz] [blaɪnd]['fɔ:rsɪz]
We 我们 **are** 是 **not** 不是 **studying** 学习 **or** 或者 **attempting** 尝试 **to** 到 **study** 学习 **the** 这 **working** 在职的 **of** 的 **those** 那些 **blind** 瞎的 **forces** 力量
[wɪtʃ] ,
which 哪个 **,** ,

我们并非在研究或试图研究那些盲目力量的运作方式，

[wi:; wi][ɑ:r; ər][toʊld] , [ɑ:r; ər] ['ɑpəretɪŋ] [ɑ:n] [kraʊdz] [ʌv; əv] [əb'skjʊr] ['pi:p(ə)l] , ['ʃeɪkɪŋ] [ˌprinsi'pælitiz]
we 我们 **are** 是 **told** 讲述 **,** , **are** 是 **operating** 操作 **on** 在 **crowds** 人群 **of** 的 **obscure** 朦胧 **people** 人们 **,** , **shaking** 摇晃 **principalities** 公国
[ænd; ənd] ['paʊɝz] ,
and 和 **powers** 权力 **,** ,

据称，他们正在对大量默默无闻的人群进行攻击，撼动着各大政界和势力。

[ænd; ənd] [kəm'pelɪŋ] ['ri:z(ə)nəb(ə)l][men][tu:; tə] [brɪŋ] [ɪ'vents] [tu:; tə] [pæs] [ɪn][æn; ən]['ɔ:rdər][leɪd] [daʊn]
and 和 **compelling** 引人注目的 **reasonable** 合理的 **men** 男人 **to** 到 **bring** 带来 **events** 活动 **to** 到 **pass** 经过 **in** 在 **an** 一个 **order** 命令 **laid** 铺设 **down** 向下
[baɪ] [fɪ'lɒsəfəz] .
by 经过 **philosophers** 哲学家 **.** .

并迫使理性的人们按照哲学家制定的顺序使事件发生。

[ðə; ði][men] [hu:z] [neɪmz] [ɑ:r; ər] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv] ['saɪəns] [ɑ:r; ər][nɑ:t] [mɪr]
The 这 **men** 男人 **whose** 谁 **names** 姓名 **are** 是 **found** 成立 **in** 在 **the** 这 **history** 历史 **of** 的 **science** 科学 **are** 是 **not** 不是 **mere** 仅仅
[ˌhaɪpə'θetɪk(ə)l][kən'stituənts][ʌv; əv][ə; eɪ] [kraʊd] ,
hypothetical 假想 **constituents** 成分 **of** 的 **a** 一个 **crowd** 人群 **,** ,

那些名字被载入科学史册的人，并非只是人群中假想的组成部分。

[tu:; tə][bi:; bi] ['ri:zənd] [ə'pɑ:n]['oʊnli][ɪn] ['mæsɪz] .
to 到 **be** 是 **reasoned** 有理智的 **upon** 之上 **only** 仅有的 **in** 在 **masses** 群众 **.** .

只能在群体中进行推理。

[wi:; wi] ['rekəgnaɪz] [ðem; ðəm][æz; əz][men] [laɪk] [ɑ:r'selvz] , [ænd; ənd][ðer; ðər] ['ækʃnz] [ænd; ənd]
We 我们 **recognise** 认出 **them** 他们 **as** 作为 **men** 男人 **like** 喜欢 **ourselves** 我们自己 **,** , **and** 和 **their** 他们的 **actions** 行动 **and** 和
[θɔ:ts] ,
thoughts 想法 **,** ,

我们承认他们和我们一样都是人，他们的行为和思想，

['bi:ɪŋ] [mɔ:r] [fri:] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ʌv; əv] ['pæʃ(ə)n] , [ænd; ənd] [rɪ'kɔ:rdɪd] [mɔ:r] ['ækjərətli]
being 存在 **more** 更多的 **free** 自由的 **from** 从 **the** 这 **influence** 影响 **of** 的 **passion** 热情 **,** , **and** 和 **recorded** 记录 **more** 更多的 **accurately** 准确
[ðæn; ðən] [ðoʊz] [ʌv; əv] ['ʌðər] [men] ,
than 比 **those** 那些 **of** 的 **other** 其他 **men** 男人 **,** ,

比其他人的记录更不受激情的影响，也更准确。

[ɑ:r; ər][ɔ:l][ðə; ði] ['betər] [mə'tɪriəlz] [fɔ:r; fər][ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv][ðə; ði]['kɑ:mɝ, 'kɑ:lmɝ][pɑ:rts][ʌv; əv]
are 是 **all** 全部 **the** 这 **better** 更好的 **materials** 材料 **for** 为了 **the** 这 **study** 学习 **of** 的 **the** 这 **calmer** 更平静 **parts** 部分 **of** 的
['hju:mən]['neɪtʃər] .
human 人类 **nature** 自然 **.** .

这些都是研究人性中较为平静一面的更佳素材。

[bʌt; bət][ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv] ['saɪəns] [ɪz][nɑ:t] [rɪ'strɪktɪd] [tu:; tə][ðə; ði] [ɪˌnu:mə'reɪʃn] [ʌv; əv]

But	**the**	**history**	**of**	**science**	**is**	**not**	**restricted**	**to**	**the**	**enumeration**	**of**
但	这	历史	的	科学	是	不是	受限制的	到	这	枚举	的

[sək'sesf(ə)l] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] .

successful	**investigations**	**.**
成功的	调查	.

但科学史并不局限于列举成功的调查研究。

[ˌaɪ 'ti:][hæz; həz][tu:; tə] [tel] [ʌv; əv] [ˌʌnsək'sesfl] [in'kwaiəriz] ,

It	**has**	**to**	**tell**	**of**	**unsuccessful**	**inquiries**	**,**
它	有	到	告诉	的	不成功	查询	,

它必须讲述那些不成功的调查，

[ænd; ənd][tu:; tə][ɪk'spleɪn] [waɪ] [sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði]['eɪb(ə)lɪst][men][hæv; həv] [feɪld] [tu:; tə][faɪnd][ðə; ði]

and	**to**	**explain**	**why**	**some**	**of**	**the**	**ablest**	**men**	**have**	**failed**	**to**	**find**	**the**
和	到	解释	为什么	一些	的	这	最有能力	男人	有	失败的	到	寻找	这

[ki:] [ʌv; əv] ['nɑ:lɪdʒ] ,

key	**of**	**knowledge**	**,**
钥匙	的	知识	,

并解释为什么一些最有能力的人未能找到知识的关键，

[ænd; ənd] [haʊ] [ðə; ði][ˌrepju'teɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['ʌðər] [hæz; həz]['oʊnli]['gɪv(ə)n][ə; eɪ]['fɜ:mər] ['fʊtɪŋ] [tu:; tə]

and	**how**	**the**	**reputation**	**of**	**others**	**has**	**only**	**given**	**a**	**firmer**	**footing**	**to**
和	如何	这	名声	的	其他的	有	仅有的	给定	一个	更坚固	立足点	到

[ðə; ði] ['erərz] ['ɪntu:] [wɪtʃ] [ðeɪ] [fel] .

the	**errors**	**into**	**which**	**they**	**fell**	**.**
这	错误	进入	哪个	他们	跌倒	.

而他人的名声只会让他们犯下的错误更加根深蒂固。

[ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ðə; ði] [dɪ'veləpmənt] , ['weðər] ['nɔ:rm(ə)l][ɔ:r][æb'nɔ:rm(ə)l] ,

The	**history**	**of**	**the**	**development**	**,**	**whether**	**normal**	**or**	**abnormal**	**,**
这	历史	的	这	发展	,	无论	普通的	或者	异常	,

发展史，无论是正常还是异常，

[ʌv; əv][aɪ'di:əz][ɪz][ʌv; əv][ɔ:l]['sʌbdʒekts][ðæt][ɪn] [wɪtʃ] [wi:; wi] , [æz; əz] ['θɪŋkɪŋ] [men] , [teɪk] [ðə; ði]

of	**ideas**	**is**	**of**	**all**	**subjects**	**that**	**in**	**which**	**we**	**,**	**as**	**thinking**	**men**	**,**	**take**	**the**
的	想法	是	的	全部	主题	那	在	哪个	我们	,	作为	思维	男人	,	拿	这

['di:pəst] ['ɪntrəst] .

deepest	**interest**	**.**
最深处	兴趣	.

在所有主题中，思想是我们这些有思想的人最感兴趣的主题。

[bʌt; bət] [wen] [ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][maɪnd]['pa:siz] [aʊt][ʌv; əv][ðə; ði] [ˌɪntə'lektʃuəl] [steɪdʒ] ,

But	**when**	**the**	**action**	**of**	**the**	**mind**	**passes**	**out**	**of**	**the**	**intellectual**	**stage**	**,**
但	什么时候	这	行动	的	这	头脑	通过	出去	的	这	知识分子	阶段	,

但是，当思维活动超越了理智阶段，

[ɪn] [wɪtʃ] [tru:θ] [ænd; ənd] ['erər] [ɑ:r; ər][ðə; ði] [ɔ:l'tɜ:nətɪvz] ,

in	**which**	**truth**	**and**	**error**	**are**	**the**	**alternatives**	**,**
在	哪个	真相	和	错误	是	这	替代方案	,

其中真理与谬误是二选一的关系，

['ɪntu:][ðə; ði] [mɔ:r] ['vaɪələntli][ɪ'moʊʃən(ə)l] [steɪts] [ʌv; əv]['æŋgər][ænd; ənd] ['pæʃ(ə)n] , ['mælɪs] [ænd; ənd]

into	**the**	**more**	**violently**	**emotional**	**states**	**of**	**anger**	**and**	**passion**	**,**	**malice**	**and**
进入	这	更多的	暴力	情绪	各州	的	愤怒	和	热情	,	恶意	和

['envi] ,

envy	**,**
嫉妒	,

进入更为激烈的情绪状态，如愤怒和激情、恶意和嫉妒。

['fjʊri][ænd; ənd] ['mædnəs] ; [ðə; ði]['stuːd(ə)nt][ʌv; əv] ['saɪəns] ,

fury	**and**	**madness**	**;**	**the**	**student**	**of**	**science**	**,**
愤怒	和	疯狂	;	这	学生	的	科学	,

愤怒与疯狂；科学专业的学生，

[ðoʊ] [hiː; hi][ɪz][ə'blaɪdʒd][tuː; tə]['rekəgnaɪz][ðə; ði]['paʊərf(ə)l] ['ɪnfluəns] [wɪtʃ] [ðiːz] [waɪld]['fɔːrsɪz]

though	**he**	**is**	**obliged**	**to**	**recognise**	**the**	**powerful**	**influence**	**which**	**these**	**wild**	**forces**
尽管	他	是	有义务	到	认出	这	强大的	影响	哪个	这些	荒野	力量

[hæv; həv] ['eksəd] [ɑːn][mæn'kaɪnd] ,

have	**exercised**	**on**	**mankind**	**,**
有	锻炼	在	人类	,

尽管他不得不承认这些强大的自然力量对人类产生了巨大的影响，

[ɪz][pər'hæps][ɪn][sʌm; səm] ['meʒər] [dɪs'kwɑːlɪfaɪd][frʌm; frəm] [pər'sʊ] [ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv] [ðɪs] [pɑːrt]

is	**perhaps**	**in**	**some**	**measure**	**disqualified**	**from**	**pursuing**	**the**	**study**	**of**	**this**	**part**
是	也许	在	一些	措施	取消资格	从	追求	这	学习	的	这	部分

[ʌv; əv]['hjuːmən]['neɪtʃər] .

of	**human**	**nature**	**.**
的	人类	自然	.

或许在某种程度上，他并不具备研究人性的这一部分的资格。

[bʌt; bət] [ðen] [haʊ] [fjuː] [ʌv; əv][ˌjuː 'es][ɑːr; ər]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv] [dɪ'raɪvɪŋ] ['prɑːfɪt][frʌm; frəm] [sʌtʃ] ['stʌdiz]

But	**then**	**how**	**few**	**of**	**us**	**are**	**capable**	**of**	**deriving**	**profit**	**from**	**such**	**studies**
但	然后	如何	很少	的	我们	是	有能力的	的	推导	利润	从	这样的	研究

.

:

.

但是，我们当中又有多少人能够从这类研究中获益呢?

[wiː; wi]['kænɑːt]['entər]['ɪntuː] [fʊl] ['sɪmpəθi] [wɪð; wɪθ] [ðiːz] ['loʊər] ['feɪzɪz] [ʌv; əv]['aʊər; ɑːr]['neɪtʃər]

We	**cannot**	**enter**	**into**	**full**	**sympathy**	**with**	**these**	**lower**	**phases**	**of**	**our**	**nature**
我们	不能	进入	进入	满的	同情	和	这些	降低	阶段	的	我们的	自然

[wɪ'ðaʊt] ['luːzɪŋ] [sʌm; səm][ʌv; əv] [ðæt] [æn'tɪpəθi] [tuː; tə][ðem; ðəm] [wɪtʃ] [ɪz]['aʊər; ɑːr] ['ʃʊrɪst]

without	**losing**	**some**	**of**	**that**	**antipathy**	**to**	**them**	**which**	**is**	**our**	**surest**
没有	输	一些	的	那	反感	到	他们	哪个	是	我们的	最可靠的

['seɪfgɑːrd] [ə'genst] [ə; eɪ][rɪ'vɜːrʒ(ə)n][tuː; tə][ə; eɪ] [miːn] [taɪp] ,

safeguard	**against**	**a**	**reversion**	**to**	**a**	**meaner**	**type**	**,**
保障	反对	一个	反转	到	一个	更卑鄙	类型	,

如果我们完全同情我们本性中这些低级的方面，就会失去对它们的厌恶感，而这种厌恶感正是我们防止自己退化成更卑劣类型的最可靠保障。

[ænd; ənd][wiː; wi]['glædli] [rɪ'tɜːrn][tuː; tə][ðə; ði] ['kʌmpəni] [ʌv; əv] [ðoʊz] [ɪ'lʌstriəs] [men] [huː] [baɪ]

and	**we**	**gladly**	**return**	**to**	**the**	**company**	**of**	**those**	**illustrious**	**men**	**who**	**by**
和	我们	乐意	返回	到	这	公司	的	那些	杰出	男人	WHO	经过

[ə'spaɪərɪŋ][tuː; tə]['noʊb(ə)l]['ɛndz] ,

aspiring	**to**	**noble**	**ends**	**,**
有抱负的	到	高贵	结束	,

我们欣然重回那些杰出人士的行列，他们怀揣着崇高的目标，

['weðər] [ˌɪntə'lektʃuəl] [ɔːr]['præktɪk(ə)l] , [hæv; həv] ['rɪzn] [ə'bʌv] [ðə; ði]['riːdʒən][ʌv; əv] ['stɔrmz] ['ɪntuː][ə; eɪ]

whether	**intellectual**	**or**	**practical**	**,**	**have**	**risen**	**above**	**the**	**region**	**of**	**storms**	**into**	**a**
无论	知识分子	或者	实际的	,	有	升起	多于	这	地区	的	暴风雨	进入	一个

['klɪrər] ['ætməsfɪr] ,

clearer	**atmosphere**	**,**
更清晰	气氛	,

无论是思想上的还是实践上的，都已超越风暴区域，进入了更加晴朗的大气层。

[wer] [ðer; ðər][ɪz][noʊ] [ˌmɪsˌreprɪzen'teɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ə'pɪnjən] , [nɔ:r][ˌæmbɪ'gju:əti; ˌæmbɪ'gju:ɪti][ʌv; əv]

where	there	is	no	misrepresentation	of	opinion	,	nor	ambiguity	of
在哪里	那里	是	不	虚假陈述	的	观点	,	也不	歧义	的

[ɪk'spreʃ(ə)n] ,

expression	,
表达	,

不存在歪曲观点或表达歧义的情况，

[bʌt; bət] [wer] [wʌn][maɪnd] [kʌmz] ['ɪntu:]['kloʊsɪst]['kɑ:ntækt][wɪð; wɪθ] [ə'nʌðər] [æt; ət][ðə; ði] [pɔɪnt]

but	where	one	mind	comes	into	closest	contact	with	another	at	the	point
但	在哪里	一	头脑	来	进入	最接近	接触	和	其他	在	这	观点

[wer] [bəuθ] [ə'proʊtʃ] ['nɪrəst] [tu:; tə][ðə; ði] [tru:θ] .

where	both	approach	nearest	to	the	truth	.
在哪里	两个都	方法	最近的	到	这	真相	.

但当一个人的思想与另一个人的思想最接近真理时，二者的思想就会达到最紧密的联系。

[aɪ][prə'poʊz][tu:; tə] ['lektʃər] ['dʊrɪŋ] [ðɪs] [tɜ:rm][ɑ:n] [hi:t] , [ænd; ənd] ,

I	propose	to	lecture	during	this	term	on	Heat	,	and	,
我	提出	到	演讲	期间	这	学期	在	热	,	和	,

我计划在本学期讲授关于热学的课程，

[æz; əz]['aʊər; ɑ:r] [fə'sɪlətiz] [fɔ:r; fər][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l][wɜ:rk][ɑ:r; ər][nɑ:t] [jet] ['fʊli] [dɪ'veləpt] ,

as	our	facilities	for	experimental	work	are	not	yet	fully	developed	,
作为	我们的	设施	为了	实验	工作	是	不是	然而	完全	发达	,

由于我们的实验设施尚未完全建成，

[aɪ][ʃæl; ʃəl] [ɪn'devər] [tu:; tə] [pleɪs] [bɪ'fɔ:r] [ju:; jʊ][ðə; ði] ['relətɪv] [pə'zɪʃ(ə)n][ænd; ənd][ˌsaɪən'tɪfɪk]

I	shall	endeavour	to	place	before	you	the	relative	position	and	scientific
我	将	努力	到	地方	前	你	这	相对的	位置	和	科学

[kə'nekʃən] [ʌv; əv][ðə; ði] ['dɪfrənt] ['bræntʃɪz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['saɪəns] ,

connexion	of	the	different	branches	of	the	science	,
连接	的	这	不同的	分支	的	这	科学	,

我将尽力向各位阐明科学各个分支的相对地位和科学联系。

['ræðər] [ðæn; ðən][tu:; tə] [dɪ'skʌs] [ðə; ði] ['di:teɪlz] [ʌv; əv][ɪkˌsperɪ'ment(ə)l] ['meθədz] .

rather	than	to	discuss	the	details	of	experimental	methods	.
相当	比	到	讨论	这	细节	的	实验	方法	.

而不是讨论实验方法的细节。

[wi:; wi][ʃæl; ʃəl][bɪ'gɪn] [wɪð; wɪθ] [θər'mɑ:mətri] , [ɔ:r][ðə; ði][ˌredʒɪ'streɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['temprətʃəz] , [ænd; ənd]

We	shall	begin	with	Thermometry	,	or	the	registration	of	temperatures	,	and
我们	将	开始	和	测温法	,	或者	这	登记	的	温度	,	和

[ˌkælə'rɪmɪtri] ,

Calorimetry	,
量热法	,

我们将从测温学（即温度的记录）和量热学开始。

[ɔ:r][ðə; ði] ['meʒərmənt] [ʌv; əv] ['kwɑ:ntətiz] [ʌv; əv] [hi:t] .

or	the	measurement	of	quantities	of	heat	.
或者	这	测量	的	数量	的	热	.

或者测量热量。

[wi:; wi][ʃæl; ʃəl] [ðen] [goʊ][ɑ:n][tu:; tə][ˌθɜ:rmoʊdaɪ'næmɪks] ,

We	shall	then	go	on	to	Thermodynamics	,
我们	将	然后	去	在	到	热力学	,

接下来我们将学习热力学。

[wɪtʃ] [in'vestigeits] [ðə; ði] [rɪ'leɪʃnz] [bɪ'twi:n] [ðə; ði]['θɜ:rm(ə)l] ['prɑ:pərtiz] [ʌv; əv] ['bɑ:dɪz] [ænd; ənd]

which	investigates	the	relations	between	the	thermal	properties	of	bodies	and
哪个	调查	这	关系	之间	这	热的	特性	的	身体	和

[ðer; ðər] ['ʌðər] [daɪ'næmək(ə)l] ['prɑ:pərtiz] ,

their	other	dynamical	properties	,
他们的	其他	动态	特性	,

它研究物体的热学性质与其他动力学性质之间的关系，

[ɪn][soʊ][fɑ:r][æz; əz] [ði:z] [rɪ'leɪʃnz] [meɪ] [bi:; bi] [treɪst] [wɪ'ðaʊt] ['eni] [ə'sʌmpʃ(ə)n] [æz; əz][tu:; tə][ðə; ði]

in	so	far	as	these	relations	may	be	traced	without	any	assumption	as	to	the
在	所以	远的	作为	这些	关系	可能	是	追踪	没有	任何	假设	作为	到	这

[pər'tɪkjələr] [ˌkɑ:nstɪ'tu:ʃn] [ʌv; əv] [ði:z] ['bɑ:dɪz] .

particular	constitution	of	these	bodies	.
特别的	宪法	的	这些	身体	.

只要这些关系可以在不假设这些机构的具体构成的情况下追溯。

[ðə; ði]['prɪnsəp(ə)lz][ʌv; əv][ˌθɜ:rmoʊdaɪ'næmɪks] [θroʊ] [greɪt] [laɪt] [ɑ:n][ɔ:l][ðə; ði] [fə'nɑ:mɪnə] [ʌv; əv]

The	principles	of	Thermodynamics	throw	great	light	on	all	the	phenomena	of
这	原则	的	热力学	扔	伟大的	光	在	全部	这	现象	的

['neɪtʃər] ,

nature	,
自然	,

热力学原理为解释自然界的一切现象提供了重要的启示。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:][ɪz]['prɑ:bəb(ə)l] [ðæt] ['meni] ['væljuəb(ə)l][ˌæplə'keiʃ(ə)nz][ʌv; əv] [ði:z] ['prɪnsəp(ə)lz][hæv; həv]

and	it	is	probable	that	many	valuable	applications	of	these	principles	have
和	它	是	可能	那	许多	有价值的	应用程序	的	这些	原则	有

[jet] [tu:; tə][bi:; bi] [meɪd] ;

yet	to	be	made	;
然而	到	是	制成	;

这些原理可能还有许多有价值的应用尚未被发掘；

[bʌt; bət][wi:; wi][ʃæl; ʃəl][hæv; həv][tu:; tə] [pɔɪnt] [aʊt][ðə; ði]['limits][ʌv; əv] [ðɪs] ['saɪəns] ,

but	we	shall	have	to	point	out	the	limits	of	this	science	,
但	我们	将	有	到	观点	出去	这	限制	的	这	科学	,

但我们必须指出这门科学的局限性。

[ænd; ənd][tu:; tə] [ʃoʊ] [ðæt] ['meni] ['prɔ:bləms][ɪn] ['neɪtʃər] ,

and	to	shew	that	many	problems	in	nature	,
和	到	展示	那	许多	问题	在	自然	,

并以此表明自然界存在许多问题，

[ɪ'speʃəli] [ðoʊz] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ˌdɪsɪ'peɪʃn] [ʌv; əv]['enərdʒi] [kʌmz] ['ɪntu:] [pleɪ] ,

especially	those	in	which	the	Dissipation	of	Energy	comes	into	play	,
尤其	那些	在	哪个	这	耗散	的	活力	来	进入	玩	,

尤其是那些涉及能量耗散的情况，

[ɑ:r; ər][nɑ:t]['keɪpəb(ə)l][ʌv; əv][sə'lu:ʃ(ə)n][baɪ][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)lz][ʌv; əv][ˌθɜ:rmoʊdaɪ'næmɪks][ə'loʊn] ,

are	not	capable	of	solution	by	the	principles	of	Thermodynamics	alone	,
是	不是	有能力的	的	解决方案	经过	这	原则	的	热力学	独自的	,

单凭热力学原理无法解决这些问题。

[bʌt; bət] [ðæt] [ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə][ˌʌndər'stænd][ðem; ðəm] ,

but	that	in	order	to	understand	them	,
但	那	在	命令	到	理解	他们	,

但为了理解它们，

[wi:; wi][ɑ:r; ər][ə'blaɪdʒd][tu:; tə][fɔ:rm][sʌm; səm] [mɔ:r] ['defɪnət] ['θi:əri] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌkɑ:nstɪ'tu:ʃn] [ʌv; əv]

we	are	obliged	to	form	some	more	definite	theory	of	the	constitution	of
我们	是	有义务	到	形式	一些	更多的	定	理论	的	这	宪法	的

['bɑ:dɪz] .

bodies	.
身体	.

我们有义务建立一些更明确的关于物体构成的理论。

[tu:] ['θɪərɪz] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌkɑ:nstɪ'tu:ʃn] [ʌv; əv] ['bɑ:dɪz] [hæv; həv] ['strʌgld] [fɔ:r; fər] ['vɪktəri] [wɪð; wɪθ]

Two	theories	of	the	constitution	of	bodies	have	struggled	for	victory	with
二	理论	的	这	宪法	的	身体	有	挣扎	为了	胜利	和

['veriəs] ['fɔ:tʃənz] [sɪns] [ðə; ði] ['ɜ:rliɪst] ['eɪdʒɪz][ʌv; əv][ˌspekju'leɪʃ(ə)n] :

various	fortunes	since	the	earliest	ages	of	speculation	:
各种各样的	财富	自从	这	最早	年龄	的	推测	:

自人类思辨之初，关于人体构成的两种理论就一直在争夺主导权，胜负各异:

[wʌn][ɪz][ðə; ði] ['θi:əri] [ʌv; əv][ə; eɪ][ˌju:nɪ'vɜ:rs(ə)l]['pli:nəm] , [ðə; ði] ['ʌðər] [ɪz] [ðæt] [ʌv; əv]['ætəmz][ænd; ənd]

one	is	the	theory	of	a	universal	plenum	,	the	other	is	that	of	atoms	and
一	是	这	理论	的	一个	普遍的	全体会议	,	这	其他	是	那	的	原子	和

[vɔɪd] .

void	.
空白	.

一种是宇宙万物一体论，另一种是原子与虚空论。

[ðə; ði] ['θi:əri] [ʌv; əv][ðə; ði]['pli:nəm] [ɪz] [ə'soʊsieɪtɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['dɑ:ktrɪn] [ʌv; əv][ˌmæθə'mætɪk(ə)l]

The	theory	of	the	plenum	is	associated	with	the	doctrine	of	mathematical
这	理论	的	这	全体会议	是	联系	和	这	教义	的	数学

[ˌkɑ:ntɪ'nu:əti] ,

continuity	,
连续性	,

满射理论与数学连续性学说密切相关。

[ænd; ənd][ɪts][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['meθədz] [ɑ:r; ər] [ðoʊz] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌdɪfə'renʃ(ə)l] ['kælkjələs] ,

and	its	mathematical	methods	are	those	of	the	Differential	Calculus	,
和	它是	数学	方法	是	那些	的	这	微分	结石	,

其数学方法即为微分学的方法。

[wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði] [ə'proʊpriət] [ɪk'spreʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [rɪ'leɪʃnz] [ʌv; əv] [kən'tɪnjuəs] ['kwɑ:ntəti] .

which	is	the	appropriate	expression	of	the	relations	of	continuous	quantity	.
哪个	是	这	合适的	表达	的	这	关系	的	连续的	数量	.

这是连续量关系的恰当表达方式。

[ðə; ði] ['θi:əri] [ʌv; əv]['ætəmz][ænd; ənd] [vɔɪd] [li:dz] [ˌju: 'es][tu:; tə] [ə'tætʃ] [mɔ:r] [ɪm'pɔ:rt(ə)ns] [tu:; tə][ðə; ði]

The	theory	of	atoms	and	void	leads	us	to	attach	more	importance	to	the
这	理论	的	原子	和	空白	线索	我们	到	附	更多的	重要性	到	这

['dɒktrɪnz] [ʌv; əv] ['ɪntɪgrəl] ['nʌmbərz] [ænd; ənd] ['defɪnət] [prə'pɔ:ʃəns] ;

doctrines	of	integral	numbers	and	definite	proportions	;
教义	的	不可缺少的	数字	和	定	比例	;

原子和空隙理论使我们更加重视整数和定比的学说;

[bʌt; bət] , [ɪn] [ə'plaɪɪŋ] [daɪ'næmək(ə)l]['prɪnsəp(ə)lz][tu:; tə][ðə; ði]['moʊʃ(ə)n][ʌv; əv] [ɪ'mens] ['nʌmbərz]

but	,	in	applying	dynamical	principles	to	the	motion	of	immense	numbers
但	,	在	申请	动态	原则	到	这	运动	的	巨大	数字

[ʌv; əv]['ætəmz] ,

of	atoms	,
的	原子	,

但是，在将动力学原理应用于数量庞大的原子运动时，

[ðə; ði][ˌlɪmɪ'teɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['aʊər; ɑ:r] ['fækltiz] ['fɔ:rsɪz][ˌju: 'es][tu:; tə][ə'bændən][ðə; ði] [ə'tempt] [tu:; tə]

the	limitation	of	our	faculties	forces	us	to	abandon	the	attempt	to
这	局限性	的	我们的	学院	力量	我们	到	放弃	这	试图	到

[ɪk'spres] [ðə; ði][ɪg'zækt]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv] [i:tʃ] ['ætəm] ,

express	the	exact	history	of	each	atom	,
表达	这	精确的	历史	的	每个	原子	,

由于我们能力的局限性，我们不得不放弃尝试表达每个原子的确切历史。

[ænd; ənd][tu:; tə][bi:; bi]['kɑ:ntent][wɪð; wɪθ] ['estimeitiŋ] [ðə; ði] ['ævərɪdʒ] [kən'dɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][ə; eɪ] [gru:p]

and	to	be	content	with	estimating	the	average	condition	of	a	group
和	到	是	内容	和	估算	这	平均的	状况	的	一个	团体

[ʌv; əv]['ætəmz][lɑ:rdʒ] [ɪ'nʌf] [tu:; tə][bi:; bi]['vɪzəb(ə)l] .

of	atoms	large	enough	to	be	visible	.
的	原子	大的	足够的	到	是	可见的	.

并且满足于估计足够大到肉眼可见的原子群的平均状况。

[ðɪs] ['meθəd] [ʌv; əv] ['di:lɪŋ] [wɪð; wɪθ] [gru:ps] [ʌv; əv]['ætəmz] , [wɪtʃ] [aɪ] [meɪ] [kɔ:l][ðə; ði][stə'tɪstɪk(ə)l]

This	method	of	dealing	with	groups	of	atoms	,	which	I	may	call	the	statistical
这	方法	的	处理	和	团体	的	原子	,	哪个	我	可能	称呼	这	统计

['meθəd] ,

method	,
方法	,

这种处理原子群的方法，我称之为统计方法，

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [ɪn][ðə; ði]['prez(ə)nt] [steɪt] [ʌv; əv]['aʊər; ɑ:r] ['nɑ:lɪdʒ] [ɪz][ðə; ði]['oʊnli][ə'veɪləb(ə)l]

and	which	in	the	present	state	of	our	knowledge	is	the	only	available
和	哪个	在	这	展示	状态	的	我们的	知识	是	这	仅有的	可用的

['meθəd] [ʌv; əv] ['stʌdiɪŋ] [ðə; ði] ['prɑ:pərtiz] [ʌv; əv]['ri:əl] ['bɑ:dɪz] ,

method	of	studying	the	properties	of	real	bodies	,
方法	的	学习	这	特性	的	真实的	身体	,

就我们目前的认知而言，这是研究真实物体性质的唯一可用方法。

[ɪn'vɑ:lvz] [æn; ən] [ə'bændənmənt] [ʌv; əv] [strɪkt] [daɪ'næmək(ə)l]['prɪnsəp(ə)lz] ,

involves	an	abandonment	of	strict	dynamical	principles	,
涉及	一个	放弃	的	严格的	动态	原则	,

这涉及到对严格动力学原理的放弃，

[ænd; ənd][æn; ən][ə'dɑ:pʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði][ˌmæθə'mætɪk(ə)l] ['meθədz] [bɪ'lɔ:ŋɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði] ['θi:əri]

and	an	adoption	of	the	mathematical	methods	belonging	to	the	theory
和	一个	采用	的	这	数学	方法	属于	到	这	理论

[ʌv; əv][ˌprɑ:bə'bɪlətɪ] .

of	probability	.
的	可能性	.

并采用概率论中的数学方法。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz]['prɑ:bəb(ə)l] [ðæt] [ɪm'pɔ:rt(ə)nt] [rɪ'zʌlts] [wɪl] [bi:; bi] [əb'teɪnd] [baɪ][ðə; ði][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðɪs]

It	is	probable	that	important	results	will	be	obtained	by	the	application	of	this
它	是	可能	那	重要的	结果	将要	是	获得	经过	这	应用	的	这

['meθəd] ,

method	,
方法	,

应用此方法很可能会取得重要成果。

[wɪtʃ] [ɪz][æz; əz] [jet] ['lɪt(ə)l] [noʊn] [ænd; ənd][ɪz][nɑ:t][fə'mɪliər] [tu:; tə]['aʊər; ɑ:r][maɪndz] .

which	is	as	yet	little	known	and	is	not	familiar	to	our	minds	.
哪个	是	作为	然而	小的	已知	和	是	不是	熟悉的	到	我们的	思想	.

这一点目前还鲜为人知，我们对此也并不熟悉。

[ɪf] [ðə; ði]['æktʃuəl]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv] ['saɪəns] [hæd; həd] [bɪn] ['dɪfrənt] ,

If	the	actual	history	of	Science	had	been	different	,
如果	这	实际的	历史	的	科学	有	到过	不同的	,

如果科学史的真实面貌有所不同，

[ænd; ənd] [ɪf] [ðə; ði] [ˌsaɪən'tɪfɪk] ['dɒktrɪnz] [moʊst] [fə'mɪliər] [tuː; tə] [ˌjuː 'es] [hæd; həd] [bɪn] [ðoʊz] [wɪtʃ]
and 和 **if** 如果 **the** 这 **scientific** 科学 **doctrines** 教义 **most** 最多 **familiar** 熟悉的 **to** 到 **us** 我们 **had** 有 **been** 到过 **those** 那些 **which** 哪个
[mʌst; məst] [biː; bi] [ɪk'sprest] [ɪn] [ðɪs] [weɪ] ,
must 必须 **be** 是 **expressed** 表达 **in** 在 **this** 这 **way** 方式 **,** ,

如果我们最熟悉的科学理论就是必须以这种方式表达的那些理论，

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] ['pɑːsəb(ə)l] [ðæt] [wiː; wi] [maɪt] [hæv; həv] [kən'sɪdərd] [ðə; ði] [ɪg'zɪstəns] [ʌv; əv] [ə; eɪ] ['sɜːrt(ə)n]
it 它 **is** 是 **possible** 可能的 **that** 那 **we** 我们 **might** 可能 **have** 有 **considered** 经过考虑的 **the** 这 **existence** 存在 **of** 的 **a** 一个 **certain** 肯定
[kaɪnd] [ʌv; əv] [kən'tɪndʒənsi] [ə; eɪ] [self] - ['evɪdənt] [truːθ] ,
kind 种类 **of** 的 **contingency** 应急措施 **a** 一个 **self** 自己 **-** - **evident** 明显 **truth** 真相 **,** ,

我们或许曾将某种偶然事件的存在视为不言而喻的真理。

[ænd; ənd] ['triːtɪd] [ðə; ði] ['dɑːktrɪn] [ʌv; əv] [ˌfɪlə'sɑːfɪk(ə)l] [nə'sesəti] [æz; əz] [ə; eɪ] [mɪr] ['sɑːfɪzəm] .
and 和 **treated** 治疗 **the** 这 **doctrine** 教义 **of** 的 **philosophical** 哲学 **necessity** 必要性 **as** 作为 **a** 一个 **mere** 仅仅 **sophism** 诡辩 **.** .

并将哲学必然性学说视为一种诡辩。

[ə'baʊt] [ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ʌv; əv] [ðɪs] ['sentʃəri] ,
About 关于 **the** 这 **beginning** 开始 **of** 的 **this** 这 **century** 世纪 **,** ,

大约在本世纪初，

[ðə; ði] ['prɑːpərtiz] [ʌv; əv] ['bɑːdɪz] [wɜːr; wər] [ɪn'vestɪgeɪtɪd] [baɪ] ['sevrəl] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] [frentʃ]
the 这 **properties** 特性 **of** 的 **bodies** 身体 **were** 是 **investigated** 调查 **by** 经过 **several** 一些 **distinguished** 杰出的 **French** 法语
[mæθə'mətɪʃnz] [ɑːn] [ðə; ði] [haɪ'pɑːθəsɪs] [ðæt] [ðeɪ] [ɑːr; ər] ['sɪstəmz] [ʌv; əv] ['mɑːlə,kjuːlz] [ɪn] [ˌiːkwɪ'lɪbriəm] .
mathematicians 数学家 **on** 在 **the** 这 **hypothesis** 假设 **that** 那 **they** 他们 **are** 是 **systems** 系统 **of** 的 **molecules** 分子 **in** 在 **equilibrium** 平衡 **.** .

几位杰出的法国数学家基于物体是由处于平衡状态的分子构成的系统的假设，对物体的性质进行了研究。

[ðə; ði] ['sʌmwʌt] [ˌʌnˌsætɪs'fæktəri] ['neɪtʃər] [ʌv; əv] [ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ʌv; əv] [ðiːz] [ɪnvestɪ'geɪʃnz] [prə'duːst] ,
The 这 **somewhat** 有些 **unsatisfactory** 不令人满意 **nature** 自然 **of** 的 **the** 这 **results** 结果 **of** 的 **these** 这些 **investigations** 调查 **produced** 生产 **,** ,
[ɪ'speʃəli] [ɪn] [ðɪs] ['kʌntri] ,
especially 尤其 **in** 在 **this** 这 **country** 国家 **,** ,

这些调查结果的性质有些令人不满意，尤其是在我国。

[ə; eɪ] [ri'ækʃ(ə)n] [ɪn] ['feɪvər] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ɑːpəzɪt] ['meθəd] [ʌv; əv] ['triːtɪŋ] ['bɑːdɪz] [æz; əz] [ɪf] [ðeɪ]
a 一个 **reaction** 反应 **in** 在 **favour** 偏爱 **of** 的 **the** 这 **opposite** 对面的 **method** 方法 **of** 的 **treating** 治疗 **bodies** 身体 **as** 作为 **if** 如果 **they** 他们
[wɜːr; wər] ,
were 是 **,** ,

一种反对将身体视为异物的反应，

[soʊ] [fɑːr] [æt; ət] [liːst] [æz; əz] ['aʊər; ɑːr] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] [ɑːr; ər]
so 所以 **far** 远的 **at** 在 **least** 至少 **as** 作为 **our** 我们的 **experiments** 实验 **are** 是
[kən'sɜːrnd] , ['truːli] [kən'tɪnjuəs] .
concerned 担心的 **,** , **truly** 真的 **continuous** 连续的 **.** .

至少就我们的实验而言，目前来看，是真正连续的。

[ðɪs] ['meθəd] , [ɪn][ðə; ði][hændz][ʌv; əv] [griːn] , [stoʊks] , [ænd; ənd] ['ʌðər] , [hæz; həz][led][tuː; tə]

This	method	,	in	the	hands	of	Green	,	Stokes	,	and	others	,	has	led	to
这	方法	,	在	这	双手	的	绿色的	,	斯托克斯	,	和	其他的	,	有	引领	到

[rɪ'zʌlts] ,

results	,
结果	,

格林、斯托克斯等人运用这种方法已经取得了成果。

[ðə; ði]['væljuː][ʌv; əv] [wɪtʃ] [dʌz] [nɑːt][æt; ət][ɔːl] [dɪ'pend] [ɑːn] [wʌt] ['θiːəri] [wiː; wi][ə'dɑːpt][æz; əz][tuː; tə]

the	value	of	which	does	not	at	all	depend	on	what	theory	we	adopt	as	to
这	价值	的	哪个	做	不是	在	全部	依赖	在	什么	理论	我们	采纳	作为	到

[ðə; ði] ['ʌltɪmət] [ˌkɑːnstɪ'tuːʃn] [ʌv; əv] ['bɑːdɪz] .

the	ultimate	constitution	of	bodies	.
这	最终的	宪法	的	身体	.

其价值完全不取决于我们对物体最终构成所采取的理论。

[wʌn] ['veri] [ɪm'pɔːrt(ə)nt] [rɪ'zʌlt] [ʌv; əv][ðə; ði][ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['prɑːpərtiz] [ʌv; əv] ['bɑːdɪz] [ɑːn]

One	very	important	result	of	the	investigation	of	the	properties	of	bodies	on
一	非常	重要的	结果	的	这	调查	的	这	特性	的	身体	在

[ðə; ði][haɪ'pɑːθəsɪs] [ðæt] [ðeɪ] [ɑːr; ər]['truːli] [kən'tɪnjuəs] [ɪz] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] ['fəːniʃiz] [ˌjuː 'es][wɪð; wɪθ][ə; eɪ]

the	hypothesis	that	they	are	truly	continuous	is	that	it	furnishes	us	with	a
这	假设	那	他们	是	真的	连续的	是	那	它	提供	我们	和	一个

[test] [baɪ] [wɪtʃ] [wiː; wi][kæn; kən] [ˌæsər'teɪn] ,

test	by	which	we	can	ascertain	,
测试	经过	哪个	我们	能	探明	,

对物体性质的研究，基于物体真正连续的假设，得出的一个非常重要的结果是，它为我们提供了一种检验方法，通过这种方法我们可以确定：

[baɪ][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ɑːn][ə; eɪ]['riːəl]['bɑːdi] ,

by	experiments	on	a	real	body	,
经过	实验	在	一个	真实的	身体	,

通过对真实人体进行实验，

[tuː; tə] [wʌt] [dɪ'griː] [ʌv; əv] [tɪ'njʊəti] [ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi] [rɪ'djʊst] [bɪ'fɔːr] [ˌaɪ 'tiː] [bɪ'gɪnz] [tuː; tə] [gɪv]

to	what	degree	of	tenuity	it	must	be	reduced	before	it	begins	to	give
到	什么	程度	的	韧性	它	必须	是	减少	前	它	开始	到	给

['evɪdəns] [ðæt] [ɪts] ['prɑːpərtiz] [ɑːr; ər][noʊ][lɔːŋgər][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz] [ðoʊz] [ʌv; əv][ðə; ði]['bɑːdi][ɪn]

evidence	that	its	properties	are	no	longer	the	same	as	those	of	the	body	in
证据	那	它是	特性	是	不	更长	这	相同的	作为	那些	的	这	身体	在

[mæs] .

mass	.
大量的	.

它必须减少到何种程度的稀疏度，才会开始显示出它的性质不再与有质量的物体的性质相同。

[ɪnvestɪ'geɪʃnz] [ʌv; əv] [ðɪs] [kaɪnd] ,

Investigations	of	this	kind	,
调查	的	这	种类	,

此类调查，

[kəm'baɪnd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['stʌdi] [ʌv; əv] ['veriəs] [fə'nɑːmɪnə] [ʌv; əv] [dɪ'fjuːʒn] [ænd; ənd][ʌv; əv]

combined	with	a	study	of	various	phenomena	of	diffusion	and	of
合并	和	一个	学习	的	各种各样的	现象	的	扩散	和	的

[ˌdɪsɪ'peɪʃn] [ʌv; əv]['enərdʒi] ,

dissipation	of	energy	,
耗散	的	活力	,

结合对各种扩散现象和能量耗散现象的研究，

[hæv; həv]['riːs(ə)ntli] ['ædɪd] ['greɪtli] [tuː; tə][ðə; ði] ['evɪdəns] [ɪn] ['feɪvər] [ʌv; əv][ðə; ði][haɪ'pɑːθəsɪs] [ðæt]

have	recently	added	greatly	to	the	evidence	in	favour	of	the	hypothesis	that
有	最近	额外	非常	到	这	证据	在	偏爱	的	这	假设	那

['bɑːdɪz] [ɑːr; ər] ['sɪstəmz] [ʌv; əv]['mɑːlə,kjuːlz][ɪn]['moʊʃ(ə)n] .

bodies	are	systems	of	molecules	in	motion	.
身体	是	系统	的	分子	在	运动	.

最近的研究极大地补充了支持"物体是由运动的分子组成的系统"这一假设的证据。

[aɪ][hoʊp][tuː; tə][biː; bi]['eɪb(ə)l][tuː; tə] [leɪ] [bɪ'fɔːr] [juː; jʊ][ɪn][ðə; ði] [kɔːrs] [ʌv; əv][ðə; ði][tɜːrm][sʌm; səm]

I	hope	to	be	able	to	lay	before	you	in	the	course	of	the	term	some
我	希望	到	是	有能力的	到	躺	前	你	在	这	课程	的	这	学期	一些

[ʌv; əv][ðə; ði] ['evɪdəns] [fɔːr; fər][ðə; ði] [ɪg'zɪstəns] [ʌv; əv]['mɑːlə,kjuːlz] ,

of	the	evidence	for	the	existence	of	molecules	,
的	这	证据	为了	这	存在	的	分子	,

我希望在本学期中能够向各位展示一些分子存在的证据。

[kən'sɪdərd] [æz; əz][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl]['bɑːdɪz] ['hævɪŋ] ['defɪnət] ['prɑːpərtiz] .

considered	as	individual	bodies	having	definite	properties	.
经过考虑的	作为	个人	身体	拥有	定	特性	.

被视为具有确定属性的独立实体。

[ðə; ði]['mɑːlɪkjuːl] , [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [prɪ'zentɪd] [tuː; tə][ðə; ði][ˌsaɪən'tɪfɪk][ɪˌmædʒɪ'neɪʃ(ə)n] ,

The	molecule	,	as	it	is	presented	to	the	scientific	imagination	,
这	分子	,	作为	它	是	呈现	到	这	科学	想像力	,

分子，正如它在科学想象力面前所呈现的那样，

[ɪz][ə; eɪ] ['veri] ['dɪfrənt] ['bɑːdi][frʌm; frəm]['eni] [ʌv; əv] [ðoʊz] [wɪð; wɪθ] [wɪtʃ] [ɪk'spɪriəns] [hæz; həz]

is	a	very	different	body	from	any	of	those	with	which	experience	has
是	一个	非常	不同的	身体	从	任何	的	那些	和	哪个	经验	有

[ˌhɪðər'tuː] [meɪd] [ˌjuː 'es] [ə'kweɪntɪd] .

hitherto	made	us	acquainted	.
迄今为止	制成	我们	熟人	.

它与我们迄今为止所接触过的任何身体都截然不同。

[ɪn][ðə; ði][fɜːrst] [pleɪs] [ɪts] [mæs] , [ænd; ənd][ðə; ði] ['ʌðər] ['kɔnstənts] [wɪtʃ] [dɪ'faɪn] [ɪts] ['prɑːpərtiz] ,

In	the	first	place	its	mass	,	and	the	other	constants	which	define	its	properties	,
在	这	第一的	地方	它是	大量的	,	和	这	其他	常数	哪个	定义	它是	特性	,

首先是它的质量，以及定义其性质的其他常数，

[ɑːr; ər] [ˌæbsə'luːtli] [ɪn'veriəb(ə)l] ; [ðə; ði][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl]['mɑːlɪkjuːl][kæn; kən] ['niːðər] [groʊ] [nɔːr] [dɪ'keɪ] ,

are	absolutely	invariable	;	the	individual	molecule	can	neither	grow	nor	decay	,
是	绝对地	不变的	;	这	个人	分子	能	两者都不	生长	也不	衰变	,

绝对不变；单个分子既不会生长也不会衰变。

[bʌt; bət] [rɪ'meɪnz] [ʌn'tʃeɪndʒd] [ə'mɪd][ɔːl][ðə; ði]['tʃeɪndʒɪz][ʌv; əv][ðə; ði]['bɑːdɪz] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ]

but	remains	unchanged	amid	all	the	changes	of	the	bodies	of	which	it	may
但	遗迹	未更改	之中	全部	这	变化	的	这	身体	的	哪个	它	可能

[fɔːrm][ə; eɪ] [kən'stɪtʃuənt] .

form	a	constituent	.
形式	一个	组分	.

但在构成它的物体发生各种变化时，它本身却保持不变。

[ɪn][ðə; ði]['sekənd] [pleɪs] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɑːt][ðə; ði]['oʊnli]['mɑːlɪkjuːl][ʌv; əv][ɪts][kaɪnd] ,

In	the	second	place	it	is	not	the	only	molecule	of	its	kind	,
在	这	第二	地方	它	是	不是	这	仅有的	分子	的	它是	种类	,

其次，它并非同类分子中唯一的一种。

[fɔːr; fər][ðer; ðər][ɑːr; ər][ɪ'nuːmərəb(ə)l] ['ʌðər] ['mɑːləˌkjuːlz] , [huːz] ['kɔnstənts][ɑːr; ər][nɑːt]

for	there	are	innumerable	other	molecules	,	whose	constants	are	not
为了	那里	是	无数	其他	分子	,	谁	常数	是	不是

[ə'prɑːksɪmətli] ,

approximately	,
大约	,

因为还有无数其他分子，它们的常数并非近似值，

[bʌt; bət] [ˌæbsə'luːtli] [aɪ'dentɪk(ə)l][wɪð; wɪθ] [ðoʊz] [ʌv; əv][ðə; ði][fɜːrst]['mɑːlɪkjuːl] ,

but	absolutely	identical	with	those	of	the	first	molecule	,
但	绝对地	完全相同的	和	那些	的	这	第一的	分子	,

但与第一个分子的分子完全相同，

[ænd; ənd] [ðɪs] ['weðər] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [faʊnd] [ɑːn][ðə; ði] [ɜːrθ] , [ɪn][ðə; ði] [sʌn] , [ɔːr][ɪn][ðə; ði] [fɪkst] [stɑːrz]

and	this	whether	they	are	found	on	the	earth	,	in	the	sun	,	or	in	the	fixed	stars
和	这	无论	他们	是	成立	在	这	地球	,	在	这	太阳	,	或者	在	这	固定的	明星

.

:

.

无论它们是在地球上、太阳上还是恒星中发现的，情况都是如此。

[baɪ] [wʌt] ['prɑːses] [ʌv; əv][ˌevə'luːʃ(ə)n][ðə; ði] [fɪ'lɒsəfəz] [ʌv; əv][ðə; ði]['fjuːtʃər] [wɪl] [ə'tempt] [tuː; tə]

By	what	process	of	evolution	the	philosophers	of	the	future	will	attempt	to
经过	什么	过程	的	进化	这	哲学家	的	这	未来	将要	试图	到

[ə'kaʊnt] [fɔːr; fər] [ðɪs] [aɪ'dentəti][ɪn][ðə; ði] ['prɑːpərtiz] [ʌv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ] ['mʌltɪtuːd] [ʌv; əv]['bɑːdɪz] ,

account	for	this	identity	in	the	properties	of	such	a	multitude	of	bodies	,
帐户	为了	这	身份	在	这	特性	的	这样的	一个	民众	的	身体	,

未来的哲学家们将通过怎样的演化过程来解释如此众多物体的属性之间的这种同一性？

[iːtʃ] [ʌv; əv][ðem; ðəm] [ʌn'tʃeɪndʒəbl] [ɪn] ['mægnɪtuːd] ,

each	of	them	unchangeable	in	magnitude	,
每个	的	他们	不可改变的	在	震级	,

它们各自的数值大小都保持不变，

[ænd; ənd][sʌm; səm][ʌv; əv][ðem; ðəm]['sepəreɪtɪd] [frʌm; frəm] ['ʌðər] [baɪ] ['distənsiz] [wɪtʃ] [ə'strɑːnəmi]

and	some	of	them	separated	from	others	by	distances	which	Astronomy
和	一些	的	他们	分开	从	其他的	经过	距离	哪个	天文学

[ə'tempts] [ɪn][veɪn][tuː; tə] ['meʒər] ,

attempts	in	vain	to	measure	,
尝试	在	徒劳	到	措施	,

有些天体与其他天体之间的距离，天文学家至今仍无法测量。

[aɪ]['kænɑːt][kən'dʒektʃər] .

I	cannot	conjecture	.
我	不能	推测	.

我无法妄加猜测。

[maɪ][maɪnd][ɪz] ['lɪmɪtɪd] [ɪn][ɪts] ['paʊər] [ʌv; əv][ˌspekju'leɪʃ(ə)n] ,

My	mind	is	limited	in	its	power	of	speculation	,
我的	头脑	是	有限的	在	它是	力量	的	推测	,

我的思维能力有限，难以进行推测。

[ænd; ənd][aɪ][ˌeɪ 'em] [fɔːrst] [tuː; tə] [bɪ'liːv] [ðæt] [ðiːz] ['mɑːləˌkjuːlz][mʌst; məst][hæv; həv] [bɪn] [meɪd]

and	I	am	forced	to	believe	that	these	molecules	must	have	been	made
和	我	是	强制	到	相信	那	这些	分子	必须	有	到过	制成

[æz; əz] [ðeɪ] [ɑːr; ər][frʌm; frəm][ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ʌv; əv][ðer; ðər] [ɪg'zɪstəns] .

as	they	are	from	the	beginning	of	their	existence	.
作为	他们	是	从	这	开始	的	他们的	存在	.

我不得不相信，这些分子从诞生之初就一定是现在这个样子。

[aɪ]['ɔːlsoʊ] [kən'kluːd] [ðæt] [sɪns] [nʌn] [ʌv; əv][ðə; ði] ['prɑːsesɪz] [ʌv; əv]['neɪtʃər] ,

I	also	conclude	that	since	none	of	the	processes	of	nature	,
我	还	结束	那	自从	没有任何	的	这	流程	的	自然	,

我还得出结论，由于自然界的任何过程，

['dʊrɪŋ] [ðer; ðər] ['verid] ['ækʃ(ə)n][ɑːn] ['dɪfrənt] [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl]['mɑːləˌkjuːlz] , [hæv; həv] [prə'duːst] , [ɪn][ðə; ði]

during	their	varied	action	on	different	individual	molecules	,	have	produced	,	in	the
期间	他们的	多种多样	行动	在	不同的	个人	分子	,	有	生产	,	在	这

[kɔːrs] [ʌv; əv]['eɪdʒɪz] ,

course	of	ages	,
课程	的	年龄	,

在它们对不同分子进行各种作用的过程中，经过漫长的岁月，已经产生了.....

[ðə; ði] ['slaɪtəst] ['dɪfrəns] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['prɑːpərtiz] [ʌv; əv][wʌn]['mɑːlɪkjuːl][ænd; ənd] [ðoʊz] [ʌv; əv]

the	slightest	difference	between	the	properties	of	one	molecule	and	those	of
这	丝毫	不同之处	之间	这	特性	的	一	分子	和	那些	的

[ə'nʌðər] ,

another	,
其他	,

两个分子性质之间哪怕是最细微的差别，

[ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv] [huːz] [ˌkɑːmbə'neɪʃənz][hæz; həz] [bɪn] ['dɪfrənt] ,

the	history	of	whose	combinations	has	been	different	,
这	历史	的	谁	组合	有	到过	不同的	,

它们的搭配历史各不相同，

[wiː; wi]['kænɑːt][ə'skraɪb] ['iːðər] [ðer; ðər] [ɪg'zɪstəns] [ɔːr][ðə; ði][aɪ'dentəti][ʌv; əv][ðer; ðər] ['prɑːpərtiz] [tuː; tə]

we	cannot	ascribe	either	their	existence	or	the	identity	of	their	properties	to
我们	不能	归咎于	任何一个	他们的	存在	或者	这	身份	的	他们的	特性	到

[ðə; ði][ˌɑːpə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['eni] [ʌv; əv] [ðoʊz] ['kɔːzɪz] [wɪtʃ] [wiː; wi][kɔːl]['nætʃ(ə)rəl] .

the	operation	of	any	of	those	causes	which	we	call	natural	.
这	手术	的	任何	的	那些	原因	哪个	我们	称呼	自然的	.

我们不能将它们的存在或它们的性质的同一性归因于我们称之为自然的任何原因的作用。

[ɪz][ˌaɪ 'tiː] [truː] [ðen] [ðæt] ['aʊər; ɑːr][ˌsaɪən'tɪfɪk][ˌspekju'leɪʃ(ə)n][hæv; həv] ['riːəli] ['penətreɪtɪd] [bɪ'niːθ] [ðə; ði]

Is	it	true	then	that	our	scientific	speculations	have	really	penetrated	beneath	the
是	它	真的	然后	那	我们的	科学	猜测	有	真的	渗透	下面	这

['vɪzəb(ə)l] [ə'pɪrəns] [ʌv; əv] [θɪŋz] ,

visible	appearance	of	things	,
可见的	外貌	的	事物	,

那么，我们的科学推测是否真的已经穿透了事物的表象之下呢?

[wɪtʃ] [siːm] [tuː; tə][biː; bi]['sʌbdʒekt][tuː; tə][ˌdʒenə'reɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [kə'rʌpʃ(ə)n] ,

which	seem	to	be	subject	to	generation	and	corruption	,
哪个	似乎	到	是	主题	到	一代	和	腐败	,

这些似乎会受到人为因素和腐败的影响，

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

麦克斯韦的五篇论文(Five of Maxwell's Papers)
第3/3页

[ænd; ənd] [riːtʃt] [ðə; ði] ['entrəns] [ʌv; əv] [ðæt] [wɜːrld] [ʌv; əv] ['ɔːrdər] [ænd; ənd] [pər'fekʃ(ə)n] ,

and	reached	the	entrance	of	that	world	of	order	and	perfection	,
和	达到	这	入口	的	那	世界	的	命令	和	完美	,

并到达了那个秩序井然、完美无瑕的世界的入口。

[wɪtʃ] [kən'tɪnjuːz] [ðɪs] [deɪ] [æz; əz] [ˌaɪ 'tiː] [wʌz; wəz] [kri'eɪtɪd] , ['pɜːrfɪkt] [ɪn] ['nʌmbər] [ænd; ənd] ['meʒər]

which	continues	this	day	as	it	was	created	,	perfect	in	number	and	measure
哪个	继续	这	天	作为	它	曾是	创建	,	完美的	在	数字	和	措施

[ænd; ənd] [weɪt] ?

and	weight	?
和	重量	?

它至今仍保持着创立之初的样子，数量、尺寸和重量都完美无缺?

[wiː; wi] [meɪ] [biː; bi] [mɪ'steɪkən] .

We	may	be	mistaken	.
我们	可能	是	错误	.

我们可能弄错了。

[noʊ] [wʌn] [hæz; həz] [æz; əz] [jet] [siːn] [ɔːr] ['hændəld] [æn; ən] [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] ['mɑːlɪkjuːl] , [ænd; ənd] ['aʊər; ɑːr]

No	one	has	as	yet	seen	or	handled	an	individual	molecule	,	and	our
不	一	有	作为	然而	已见	或者	处理	一个	个人	分子	,	和	我们的

[mə'lekjələr] [haɪ'pɑːθəsɪs] [meɪ] ,

molecular	hypothesis	may	,
分子	假设	可能	,

目前还没有人见过或接触过单个分子，而我们的分子假说可能.....

[ɪn] [ɪts] [tɜːrn] , [biː; bi] [sə'plæntid] [baɪ] [sʌm; səm] [nuː] ['θiːəri] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˌkɑːnstɪ'tuːʃn] [ʌv; əv] ['mætər] ;

in	its	turn	,	be	supplanted	by	some	new	theory	of	the	constitution	of	matter	;
在	它是	转动	,	是	取代	经过	一些	新的	理论	的	这	宪法	的	事情	;

反过来，它又会被某种新的物质构成理论所取代;

[bʌt; bət] [ðə; ði] [aɪ'diːə] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ɪg'zɪstəns] [ʌv; əv] [ˌʌn'nʌmbərd] [ˌɪndɪ'vɪdʒuəl] [θɪŋz] , [ɔːl] [ə'laɪk]

but	the	idea	of	the	existence	of	unnumbered	individual	things	,	all	alike
但	这	主意	的	这	存在	的	未编号	个人	事物	,	全部	同样

[ænd; ənd] [ɔːl] [ʌn'tʃeɪndʒəbl] ,

and	all	unchangeable	,
和	全部	不可改变的	,

但是，存在无数个彼此相同且永恒不变的个体事物的想法，

[ɪz] [wʌn] [wɪtʃ] ['kænɑːt] ['entər] [ðə; ði] ['hjuːmən] [maɪnd] [ænd; ənd] [rɪ'meɪn] [wɪ'ðaʊt] [fruːt] .

is	one	which	cannot	enter	the	human	mind	and	remain	without	fruit	.
是	一	哪个	不能	进入	这	人类	头脑	和	保持	没有	水果	.

是那种进入人类思想后无法毫无结果的东西。

[bʌt; bət] [wʌt] [ɪf] [ðiːz] ['mɑːləˌkjuːlz] , [ˌɪndɪ'strʌktəb(ə)l] [æz; əz] [ðeɪ] [ɑːr; ər] , [tɜːrn] [aʊt] [tuː; tə] [biː; bi] [nɑːt]

But	what	if	these	molecules	,	indestructible	as	they	are	,	turn	out	to	be	not
但	什么	如果	这些	分子	,	坚不可摧	作为	他们	是	,	转动	出去	到	是	不是

['sʌbstənsiz] [ðəm'selvz] ,

substances	themselves	,
物质	他们自己	,

但是，如果这些坚不可摧的分子，最终被证明并非物质本身呢?

[bʌt; bət] [mɪr] [ə'fekʃənz] [ʌv; əv] [sʌm; səm] ['ʌðər] ['sʌbstəns] ?

but	mere	affections	of	some	other	substance	?
但	仅仅	情感	的	一些	其他	物质	?

但却是其他某种实质上的情感呢?

[ə'kɔːrdɪŋ] [tuː; tə][sɜːr]['dʌbljuː] . ['tɑːmsənz] ['θiːəri] [ʌv; əv]['vɔːrteks]['ætəmz] ,

According	**to**	**Sir**	**W**	**.**	**Thomson's**	**theory**	**of**	**Vortex**	**Atoms**	**,**
根据	到	先生	W	.	汤姆逊的	理论	的	涡流	原子	,

根据W·汤姆逊爵士的涡旋原子理论，

[ðə; ði] ['sʌbstəns] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ðə; ði]['mɑːlɪkjuːl] [kən'sɪsts] [ɪz][ə; eɪ]['juːnɪfɔːrmli] [dens] ['pliːnəm] ,

the	**substance**	**of**	**which**	**the**	**molecule**	**consists**	**is**	**a**	**uniformly**	**dense**	**plenum**	**,**
这	物质	的	哪个	这	分子	由	是	一个	均匀地	稠密	全体会议	,

构成该分子的物质是均匀致密的气室，

[ðə; ði] ['prɑːpərtiz] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɑːr; ər] [ðoʊz] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['pɜːrfɪkt]['fluːɪd] ,

the	**properties**	**of**	**which**	**are**	**those**	**of**	**a**	**perfect**	**fluid**	**,**
这	特性	的	哪个	是	那些	的	一个	完美的	体液	,

其性质与理想流体的性质相同。

[ðə; ði]['mɑːlɪkjuːl][ɪt'self] ['biːɪŋ] ['nʌθɪŋ] [bʌt; bət][ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n]['moʊʃ(ə)n] [ɪm'prest] [ɑːn][ə; eɪ]['pɔːrʃ(ə)n]

the	**molecule**	**itself**	**being**	**nothing**	**but**	**a**	**certain**	**motion**	**impressed**	**on**	**a**	**portion**
这	分子	本身	存在	没有什么	但	一个	肯定	运动	印象深刻	在	一个	部分

[ʌv; əv] [ðɪs] ['fluːɪd] ,

of	**this**	**fluid**	**,**
的	这	体液	,

分子本身只不过是作用于这种流体某一部分的某种运动而已。

[ænd; ənd] [ðɪs] ['moʊʃ(ə)n][ɪz] [ʃəun] , [baɪ][ə; eɪ] ['θiːərəm] [duː] [tuː; tə]['helmhəults] ,

and	**this**	**motion**	**is**	**shewn**	**,**	**by**	**a**	**theorem**	**due**	**to**	**Helmholtz**	**,**
和	这	运动	是	展示	,	经过	一个	定理	到期的	到	亥姆霍兹	,

亥姆霍兹定理证明了这种运动：

[tuː; tə][biː; bi][æz; əz][ˌɪndɪ'strʌktəb(ə)l][æz; əz][wiː; wi] [bɪ'liːv] [ə; eɪ]['pɔːrʃ(ə)n][ʌv; əv] ['mætər] [tuː; tə][biː; bi] .

to	**be**	**as**	**indestructible**	**as**	**we**	**believe**	**a**	**portion**	**of**	**matter**	**to**	**be**	**.**
到	是	作为	坚不可摧	作为	我们	相信	一个	部分	的	事情	到	是	.

就像我们认为物质的一部分是不可摧毁的一样。

[ɪf] [ə; eɪ] ['θiːəri] [ʌv; əv] [ðɪs] [kaɪnd][ɪz] [truː] , [ɔːr]['iːv(ə)n] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kən'siːvəb(ə)l] ,

If	**a**	**theory**	**of**	**this**	**kind**	**is**	**true**	**,**	**or**	**even**	**if**	**it**	**is**	**conceivable**	**,**
如果	一个	理论	的	这	种类	是	真的	,	或者	甚至	如果	它	是	可以想象的	,

如果这种理论是正确的，或者哪怕仅仅是可设想的，

['aʊər; ɑːr][aɪ'diːə][ʌv; əv] ['mætər] [meɪ] [hæv; həv] [bɪn] [ˌɪntrə'duːst] ['ɪntuː]['aʊər; ɑːr][maɪndz] [θruː]

our	**idea**	**of**	**matter**	**may**	**have**	**been**	**introduced**	**into**	**our**	**minds**	**through**
我们的	主意	的	事情	可能	有	到过	介绍	进入	我们的	思想	通过

['aʊər; ɑːr] [ɪk'spɪriəns] [ʌv; əv] [ðoʊz] ['sɪstəmz] [ʌv; əv]['vɔːrtɪsiːz] [wɪtʃ] [wiː; wi][kɔːl] ['bɑːdɪz] ,

our	**experience**	**of**	**those**	**systems**	**of**	**vortices**	**which**	**we**	**call**	**bodies**	**,**
我们的	经验	的	那些	系统	的	涡旋	哪个	我们	称呼	身体	,

我们对物质的概念可能是通过我们对那些被称为物体的涡旋系统的经验而引入到我们的头脑中的。

[bʌt; bət] [wɪtʃ] [ɑːr; ər][nɑːt] ['sʌbstənsiz] , [bʌt; bət]['məuʃənz][ʌv; əv][ə; eɪ] ['sʌbstəns] ;

but	**which**	**are**	**not**	**substances**	**,**	**but**	**motions**	**of**	**a**	**substance**	**;**
但	哪个	是	不是	物质	,	但	运动	的	一个	物质	;

但它们不是物质，而是物质的运动；

[ænd; ənd] [jet] [ðə; ði][aɪ'diːə] [wɪtʃ] [wiː; wi][hæv; həv] [ðʌs] [ə'kwaɪrd] [ʌv; əv] ['mætər] , [æz; əz][ə; eɪ]

and	**yet**	**the**	**idea**	**which**	**we**	**have**	**thus**	**acquired**	**of**	**matter**	**,**	**as**	**a**
和	然而	这	主意	哪个	我们	有	因此	获得	的	事情	,	作为	一个

['sʌbstəns] [pə'zesɪŋ] [ɪ'nɜːrʃə] ,

substance	**possessing**	**inertia**	**,**
物质	拥有	惯性	,

然而，我们由此获得的关于物质的观念，即物质是一种具有惯性的实体，

[meɪ] [biː; bi]['truːli]['æplɪkəb(ə)l][tuː; tə] [ðæt] ['fluːɪd][ʌv; əv] [wɪtʃ] [ðə; ði]['vɔːrtɪsiːz][ɑːr; ər][ðə; ði]['moʊʃ(ə)n] ,

may	**be**	**truly**	**applicable**	**to**	**that**	**fluid**	**of**	**which**	**the**	**vortices**	**are**	**the**	**motion**	**,**
可能	是	真的	适用的	到	那	体液	的	哪个	这	涡旋	是	这	运动	,

或许确实适用于涡旋运动所代表的那种流体。

[bʌt; bət][ʌv; əv] [huːz] [ɪg'zɪstəns] , [ə'pɑːrt][frʌm; frəm][ðə; ði]['vɔːrtɪkəl]['moʊʃ(ə)n][ʌv; əv][sʌm; səm][ʌv; əv][ɪts]
but **of** **whose** **existence** **,** **apart** **from** **the** **vortical** **motion** **of** **some** **of** **its**
但 的 谁 存在 , 除 从 这 涡旋 运动 的 一些 的 它是
[pɑːrts] ,
parts **,**
部分 ,

但除了其某些部分的涡旋运动之外，它的存在是未知的。

['aʊər; ɑːr] [ɪk'spɪrɪəns] ['gɪvz] [ˌjuː 'es][noʊ] ['evɪdəns] [wət'evər] .
our **experience** **gives** **us** **no** **evidence** **whatever** **.**
我们的 经验 给予 我们 不 证据 任何 .

我们的经验根本无法提供任何证据。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] [ə'sɜːrtɪd] [ðæt] [ˌmetə'fɪzɪkl] [ˌspekju'leɪʃ(ə)n][ɪz][ə; eɪ] [θɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði][pæst] ,
It **has** **been** **asserted** **that** **metaphysical** **speculation** **is** **a** **thing** **of** **the** **past** **,**
它 有 到过 断言 那 形而上学的 推测 是 一个 事物 的 这 过去的 ,

有人断言，形而上学的思辨已经成为过去式。

[ænd; ənd] [ðæt] ['fɪzɪk(ə)l] ['saɪəns] [hæz; həz]['ekstəˌpeɪtɪd][ˌaɪ 'tiː] .
and **that** **physical** **science** **has** **extirpated** **it** **.**
和 那 身体的 科学 有 根除 它 .

而物理科学已经将其根除了。

[ðə; ði] [dɪ'skʌʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] ['kætəgɔːriz] [ʌv; əv] [ɪg'zɪstəns] , [haʊ'evər] ,
The **discussion** **of** **the** **categories** **of** **existence** **,** **however** **,**
这 讨论 的 这 类别 的 存在 , 然而 ,

然而，关于存在范畴的讨论，

[dʌz] [nɑːt] [ə'pɪr] [tuː; tə][biː; bi][ɪn]['deɪndʒər][ʌv; əv] ['kʌmɪŋ] [tuː; tə][æn; ən][end][ɪn]['aʊər; ɑːr][taɪm] ,
does **not** **appear** **to** **be** **in** **danger** **of** **coming** **to** **an** **end** **in** **our** **time** **,**
做 不是 出现 到 是 在 危险 的 未来 到 一个 结尾 在 我们的 时间 ,

似乎在我们有生之年不会有终结的危险。

[ænd; ənd][ðə; ði]['eksərsaɪz][ʌv; əv][ˌspekju'leɪʃ(ə)n] [kən'tɪnjuːz] [æz; əz] ['fæsɪneɪtɪŋ] [tuː; tə] ['evri] [freʃ] [maɪnd]
and **the** **exercise** **of** **speculation** **continues** **as** **fascinating** **to** **every** **fresh** **mind**
和 这 锻炼 的 推测 继续 作为 迷人 到 每一个 新鲜的 头脑
[æz; əz][ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][ɪn][ðə; ði] [deɪz] [ʌv; əv]['θeiliːz] .
as **it** **was** **in** **the** **days** **of** **Thales** **.**
作为 它 曾是 在 这 天 的 泰雷兹 .

对于每一个思维活跃的人来说，思辨活动仍然像泰勒斯时代一样充满魅力。

[end][ʌv; əv]['prɑːdʒekt; prə'dʒekt] ['guːtənbɜːrgz] [faɪv] [ʌv; əv]['mækˌswɛlz] ['pepərz] , [baɪ][dʒeɪmz][klɜːrk]
End **of** **Project** **Gutenberg's** **Five** **of** **Maxwell's** **Papers** **,** **by** **James** **Clerk**
结尾 的 项目 古腾堡的 五 的 麦克斯韦尔 文件 , 经过 詹姆斯 职员
['mækswel]
Maxwell
麦克斯韦

古腾堡计划出版的《麦克斯韦五篇论文》结束，作者詹姆斯·克拉克·麦克斯韦

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神